Paed. Pr.
2424
2

8°

Des Johann Amos Comenius

Orbis Pictus

auf Veranlassung der ursprünglichen Verlagshandlung von mehreren Jugendfreunden neu bearbeitet, und herausgegeben

von

Adelbert Müller.

In zwei Abtheilungen.

Zweite Abtheilung.

Mit 143 kolorirten Darstellungen aus der Natur- und Kunstwelt.

Nürnberg, 1835.

In der Joh. Andr. Endter'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Des

Orbis Pictus

zweite Abtheilung,

oder

unterhaltendes und belehrendes

Lesebuch

für die erwachseneren Knaben und Mädchen.

Eine erklarende Beigabe zu den mit der ersten Abtheilung gelieferten Kupfertafeln.

Nürnberg, 1833.

In der Joh. Andr. Endter'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MÜNCHEN

Digitized by Google

Inhalt.

Einleitung.

Von der Welt überhaupt und der Körperwelt insbesondere. Eintheilung der Körperwelt in die Natur- und Kunstwelt . . . . . Seite 1 bis 7.

Die Naturwelt.

Erste Kupfertafel. Die Himmelskörper.

Betrachtung des Himmels. Das Sonnengebiet: die 11 Planeten — Merkur, Venus, die Erde mit dem Monde, Mars, Ceres, Pallas, Juno, Vesta, Jupi-

Digitized by Google

ter, Saturn und Uranus; die Kometen; die Finsterniſſe. Die Fixsterne: der Sirius, die Milchſtraße, die Nebelflecke. Muthmaßliche Beſchaffenheit der Himmelskörper. Verbindung der Erde mit den übrigen Himmelskörpern . . . . . Seite 7—25.

Zweite Kupfertafel. Die Elemente.

Die allgemeinen Kräfte der Natur — Anziehung und Abſtoßung. Die Elemente. Die Erde: feſter Zuſammenhang der Theile, Trägheit und Beharren in der Form als die weſentlichen Merkmale dieſes Elements. Das Waſſer: ſeine Eigenſchaften, ſeine Verwandtſchaft mit andern Körpern, ſeine Fähigkeit aufzulöſen, ſeine wohlthätigen Wirkungen. Die Wärme: ihr Urſprung, ihre Kraft, ihre Verrichtungen im Haushalte der Natur. Die Luft: ihre Eigenſchaften — Schwere, Flüſſigkeit und Federkraft; die Luftpumpe; der Luftdruck; die Luftballone; der Schall; die Erſcheinungen in der Luft — Nebel, Wolken, Regen, Schnee, Hagel, Gewitter, Elektricität, Wind, Meteore, Nordlicht; wichtige Rolle, welche die Luft in der Natur ſpielt. Das Licht: Sehnſucht aller Geſchöpfe nach dem Lichte; Schnelligkeit des Lichtes; Brechung und Zurückwerfung der Lichtſtrahlen; die Farben; das Sehen . . . . . Seite 25—60.

Digitized by Google

Dritte Kupfertafel. Die Elemente im Aufruhre.

Die Erd- und Bergstürze; die Lawinen; die Ueberschwemmungen; die Stürme; die Gewitter; die Vulkane; das Erdbeben . . . . . Seite 60—66.

Vierte Kupfertafel. Die Mineralien.

Die Erzeugnisse der Natur; ihre Eintheilung in das Mineral-, Pflanzen- und Thierreich; Eintheilung der Mineralien in Erden und Steine, Salze, brennbare Mineralien und Metalle; kurze Beschreibung der merkwürdigern Mineralien . . . Seite 66—76.

Fünfte Kupfertafel. Die Pflanzen.

Natur und Eigenschaften der Pflanzen; ihre Eintheilung in kryptogamische Gewächse (Schwämme, Aftermoose, Moose, Farrnkräuter) und in Pflanzen mit deutlich kennbaren Blüthen (Pflanzen und Kräuter, Gräser, Sträucher und Stauden, Bäume); kurzgefaßte Beschreibung der merkwürdigsten Pflanzen . . . . . Seite 76—91.

Sechste Kupfertafel. Die Thiere.

Natur und Eigenschaften der Thiere; ihre Eintheilung in Würmer, Insekten, Fische, Amphibien, Vögel und Säugethiere. Darstellung des Wissenswürdigsten von den sechs Thierklassen . . . . . Seite 91—115.

Digitized by Google

Siebente Kupfertafel. Der Mensch.

Erhabenheit des Menschen über alle übrigen Geschöpfe auf Erden; die Bestandtheile des menschlichen Körpers; die allgemeinen Kräfte und Verrichtungen desselben; die Seele und ihre Verbindung mit dem Körper; Lebensgeschichte des menschlichen Körpers; Gesundheit und Krankheit; Verschiedenheit der Menschen unter sich . . . Seite 115—137.

Die Kunstwelt.

Einleitung. Kurzgefaßte Uebersicht der allgemeinen Kulturgeschichte des Menschengeschlechtes . . . . . Seite 137—152.

Achte Kupfertafel. Die Landwirthschaft.

Aufgabe und Eintheilung der Landwirthschaft: Gewinnung nutzbarer Pflanzen durch den Ackerbau, Gartenbau, Weinbau und die Forstwirthschaft . . . Seite 152—179.

Digitized by Google

Neunte Kupfertafel. Fortsetzung.

Gewinnung nutzbarer Thiere durch die Viehzucht, die Jagd, die Fischerei, die Bienen- und Seidenzucht. Gewinnung nutzbarer Mineralien durch den Bergbau . Seite 179—205.

Zehnte Kupfertafel. Gewinnung fremdländischer Naturprodukte.

Der Reiß; der Thee; die Baumwolle; der Zucker; der Kaffee; das Baumöhl; die Kochenille; die Perlenfischerei; der Häringsfang; die Wallfischjagd; die Diamantgruben . . . . . Seite 205—215.

Eilfte Kupfertafel. Die Kunstgewerbe.

Begriff eines Kunstgewerbes; Lehrjungen, Gesellen und Meister; Manufakturen und Fabriken; Maschinen und Werkzeuge; Mechanik und Chemie, die wichtigsten Hilfsmittel zur Hervorbringung der kunstgewerblichen Produkte; Beschreibung der gebrauchtesten Werkzeuge und Maschinen . . . . . Seite 215—230.

Zwölfte Kupfertafel. Fortsetzung.

Zubereitung der Nahrung: der Müller, die Bäcker (der Brodbäcker, Konditor, Lebküchner), der Nudelmacher, der Metzger, der Koch, der Bierbrauer, der

Digitized by Google

Branntweinbrenner, der Destillateur, der Methsieder, der Kaffeesieder, der Essigbrauer, die Salz- und Zuckersiedereien. Zubereitung der Kleidung: die Weber (der Lein-, Kattun- und Seidenweber, Tuch- und Zeugmacher, Borten- und Strumpfwirker), der Bleicher, der Drucker, der Färber, der Knopfmacher, die Spitzenklöpplerin, der Schneider, die Nätherin, die Putzmacherin, der Sticker, die Gerber (der Roth- und Weißgerber), der Schuster, der Beutler, der Kürschner, der Hutmacher, der Perrückenmacher. Zubereitung der Wohnung: der Kalk- und Ziegelbrenner, der Steinmetz, der Maurer, der Stukkaturarbeiter, der Zimmermann, der Brunnengräber, der Pflasterer, der Kaminfeger. Zubereitung der Werkzeuge, Geräthe und der übrigen kunstgewerblichen Produkte: die Thonarbeiter (der Töpfer, Schmelztiegelfabrikant, Pfeiffenbrenner, Fayance-, Majolika-, Steingut- und Porzellanfabrikant), die Glasmacher und Glasarbeiter (der Hohl-, Tafel- und Spiegelglasfabrikant, Glasspinner, Glasschneider, Glasschleifer, Glaser), die Eisenschmiede (der Hochofen, Stab- und Blechhammer, die Stahlfabrikation, der Huf-, Zirkel- und Ahlenschmied, Feilenhauer, Sporer, Schlosser, Nagel-, Anker-, Winden-, Messerschmied, Instrumentenmacher, Schwertfeger, Büchsen- und Harnischmacher), der Schleifer, der Kupferschmied, der Blechschmied, die Gießer, (der Zinn-, Schrift-, Gelb- und Rothgießer), der Drathzieher und Drathspinner, der Nadler, der Goldschläger, der Gold- und Silberschmied, der

Gürtler, die Münze, der Steinschleifer, der Juweelier, die Holzarbeiter (der Tischler, Drechsler, Büttner, Wagner, Stuhlsetzer, Schachtelmacher, Siebmacher, Korbflechter, Korkschneider und Spielwaarenmacher), der Seiler, die Tabakbereitung, der Pulvermüller, die Wachsarbeiter (der Wachsbleicher, Wachszieher, Wachsbossirer, Wachstuchmacher), der Lichterzieher und der Seifensieder, der Kammmacher, der Bürstenbinder und Pinselmacher, der Saitenmacher, der Leimsieder, der Sattler, Riemer und Taschner, die Zubereitung der Schreibmaterialien (der Schreibkiele, der Dinte, der Bleistifte, des Siegellaks und des Papiers), die Papierarbeiter (der Buchdrucker, Buchbinder, Papierfärber, Kartenmaler, Tapetenmaler, Papparbeiter, Dosenmacher), die Instrumentenmacher (der Trompetenmacher, Flötenbohrer, Geigen- und Klaviermacher, Orgelbauer), der Uhrmacher, der Mechaniker, der Scheidekünstler, der Apotheker, der Bader, der Chirurg . . . . . Seite 230 — 313

Dreizehnte Kupfertafel. Handel und Verkehr.

Begriff und Wichtigkeit des Handels; die verschiedenen Arten des Handels; die handeltreibenden Personen; die Handelswissenschaft; die Verkehrmittel (Kunststraßen, Eisenbahnen, Flüsse und Kanäle); die Schifffahrt; das Geld, die Maße und Gewichte, die Jahrmärkte und Messen; Erklärung der Abbildungen . . . . . Seite 313 — 324.

Digitized by Google

Vierzehnte Kupfertafel. Die Turnkünste. Die Vergnügungen.

Der Tanz; die Fechtkunst; das Reiten; das Springen, Schwimmen und andere Leibesübungen; die Spiele; die Liebhabereien; der Karneval; die Schauspiele . Seite 324—330.

Fünfzehnte Kupfertafel. Die schönen Künste.

Unterschied zwischen schöner und mechanischer Kunst; das Genie; Gegenstand der schönen Kunst; ihr höchstes Ziel; die Dichtkunst oder Poesie; die Musik oder Tonkunst; die bildenden Künste (die Malerei, Plastik und Baukunst); Erklärung der Abbildungen . . . . . Seite 330—346.

Sechszehnte Kupfertafel. Die Wissenschaften. Der Staat.

Die Liebe zur Weisheit die Mutter der Wissenschaften; Eintheilung der Wissenschaften in allgemeine und besondere; die Sprachwissenschaft, die Redekunst, die Geschichtkunde, die Philosophie, die Naturkunde und die Mathematik; die Gottesgelehrsamkeit oder Theologie, die Rechtsgelehrsamkeit oder Jurisprudenz, und die Arzneikunde oder Medizin; Erfoderniſſe zu einem Gelehrten; Unterricht und Lektüre die vornehmsten Beförderungsmittel der wissenschaftlichen Bildung; Schulen, Universitäten, Bibliotheken. — Der Trieb zum geselligen Leben dem Menschen angeboren; nur in der Ge-

Digitized by Google

ſellſchaft kann er eine hohe Stufe geiſtiger Ausbildung erreichen; die Familie; der Staat; die Staatsverfaſſung — Republik und Monarchie; die Staatsverwaltung — Verwaltung des Aeußern, Gerechtigkeitspflege, Polizei, Finanz; die Kirche; Erklärung der Abbildungen . . . . . Seite 346 — 371.

Siebzehnte Kupfertafel. Die Kriegskunſt.

Begriff der Kriegskunſt; Offenſiv- und Defenſivkrieg; einige Hauptregeln der Kriegskunſt; die Kriegskunſt wiſſenſchaftlich betrachtet; die Kriegsmacht — das Heer, die Feſtungen und die Marine; Beſchwerden und Ehren des Soldatenſtandes; Eigenſchaften eines guten Soldaten; kurze Geſchichte des deutſchen Heerweſens; Beſtandtheile eines Kriegsheeres — Fußvolk, Reiterei und ſchweres Geſchütz; Heerabtheilung; Kriegszeichen; Waffen; Fuhrweſen; das Exerciren; die Offiziere; der Feldherr; der ſoldatiſche Gehorſam; der Marſch; das Lager; die Schlachtordnung; die Schlacht; Zweck und Anlage einer Feſtung; die Feſtungswerke; die Kriegsbaukunſt; die Ingenieure; die Belagerung; die Seemacht — Kriegsflotte, Seeſoldaten und feſte Seehäfen; die Arſenale und Schiffswerften; die Kriegsſchiffe; die Seetaktik; die Seeoffiziere; das Seetreffen . . . . Seite 371 — 506.

Digitized by Google

Achtzehnte Kupfertafel. Der Gottesdienst.

Entstehung des Gottesdienstes; die Opfer; Ursprung der Vielgötterei; Abraham, der Wiederhersteller des Dienstes des einen wahren Gottes. Offenbarungen Gottes.

Der Polytheismus oder das Heidenthum. Die heidnischen Parsen, Babylonier und Aegypter; das Heidenthum der Griechen und Römer; das Heidenthum der alten Deutschen; die heidnischen Mexikaner und Peruaner; das Heidenthum der Indier und der ost- und mittelasiatischen Völker; der Fetißdienst. Der Monotheismus: Das Judenthum; der Muhamedanismus; das Christenthum . . . . . Seite 396—463.

Digitized by Google

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Einleitung.

Die Welt und ihre Eintheilung in die Natur- und Kunstwelt.

Die Dinge nicht zu kennen, welche uns umgeben; nicht zu wissen, wo sie herkommen, wie sie beschaffen sind, wozu sie dienen; uns selbst, den Bau und die Einrichtung unsers Körpers, die Kräfte, welche ihm inwohnen, und so vieles andere Wissenswerthe nicht zu kennen — das ist eine Unwissenheit, die Schande und Schaden bringt. Darum kommt her, liebe Kinder! ich will euch zeigen die Welt, welche alle vorhandenen Dinge in sich begreift. Ich zeige sie euch in Bildern — eine Bilderwelt, und unterrichte euch, indem ich den Sinn dieser Bilder mit verständlichen Worten erkläre. Seht hier den Himmel mit seinen Gestirnen, und die Erde und den Haushalt der Natur auf Erden! Seht die Steine und Metalle, die Blumen, Kräuter und Bäume, die Thiere und den Menschen. Den Meister aber, der all diese Herrlichkeiten gemacht hat, kann ich euch nicht zeigen. Er kann nur in seinen Werken gesehen werden, denn ihn selbst erreicht kein sterbliches Auge, noch malt ihn eines Künstlers Hand. Gott, der Schöpfer

Digitized by Google

der Welt, ist ein übersinnliches Wesen, ein Geist, den wir weder sehen, noch hören, noch durch einen andern Sinn wahrnehmen können.

Dem oberflächlichsten Beobachter kann aber nicht entgehen, daß von den Dingen in der Welt unzählig viele nicht mehr unverändert so gefunden werden, wie sie aus Gottes Hand hervorgegangen sind. Der Tisch, der Stuhl, der Kasten u. dergl. sind Holz; aber hat das Holz in den Wäldern die Gestalt von Tischen, Stühlen oder Kästen? Der Rock, mit welchem wir uns bekleiden, ist Wolle; aber wächst die Wolle gewebt und gefärbt auf dem Rücken des Schafes? Das Brod kommt von dem Getreide, welches dem Acker entkeimt; aber wer hat das Getreide zu Mehl zermalmt? wer das Mehl zu Brod verbacken? wer die Oberfläche der Erde mit Furchen aufgewühlt und zum Acker gemacht? Es arbeitet also noch ein Werkmeister an der Hervorbringung der Dinge, und dieser ist — die menschliche Seele. Ebenfalls ein übersinnliches Wesen, macht sie Gebrauch von der dem Geiste über die Körperwelt zustehenden Herrschaft und schaltet in derselben nach ihrem Gutdünken. Aber freilich, wie beschränkt ist ihre Macht gegen die unendliche Macht Gottes? Ihr steht nicht das allmächtige Wort „Werde" zu Gebote, um damit die Dinge aus dem Nichts hervorzurufen; sie bedarf vielmehr zu ihren Schöpfungen be-

Digitized by Google

reitliegender Stoffe und der angestrengten Beihilfe des Leibes, den sie bewohnt. Sie kann ihren Geschöpfen nicht Leben geben, nicht das Vermögen, sich selbstständig zu bewegen, sich fortzupflanzen und zu vermehren. Ihr Hervorbringen in der Körperwelt ist überhaupt nichts anderes, als ein Zusammenfügen oder Zerreißen, Vermengen oder Trennen der vorhandenen Stoffe. Sie kann nur umschaffen, aber nicht erschaffen. Sie selbst ist ja, obschon ein geistiges, dennoch nur ein erschaffenes Wesen, folglich begrenzt in ihrem Wirken und unterthänig dem allmächtigen Urheber aller Dinge.

Dem Gesagten gemäß wird sich die Körperwelt — denn hauptsächlich nur mit dieser, als der für das Auge darstellbaren, haben wir es in unserm Orbis Pictus zu thun — wird sich also die Körperwelt unter zwei Hauptabtheilungen betrachten lassen. Die eine wollen wir die erschaffene Körperwelt oder kürzer die Naturwelt nennen, und ihr jene Körper einreihen, welche wir unverändert sehen, wie sie aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen sind, oder welche sich, nach der gewöhnlichen Art zu reden, noch in ihrem natürlichen Zustande befinden, wie z. B. die Gestirne, die rohen Steine und Metalle, die Pflanzen und Thiere u. s. f. Die andere Abtheilung heißen wir die umgeschaffene Körperwelt, oder die Kunstwelt, und bringen unter ihr Gebiet jene Körper

Digitized by Google

welche der Mensch dem Stande der Natur entrissen und durch seine Kunst in ihrer Form und in ihren Bestandtheilen verändert hat, wie z. B. das in Brod verwandelte Getreide, die zu einem Hause zusammengefügten Steine, die zum Tuche verwebte Wolle, das zur Geräthschaft umgeformte Holz oder Metall u. dergl. Vorzüglich aber wird in diesem zweiten Theile Gegenstand unserer bildlichen Darstellungen der Mensch selbst seyn, entweder wie er als Landwirth durch künstliche Mittel der Natur ihre Produkte abgewinnt, oder wie er als Handwerker und Künstler durch Veredlung die Naturalien zu Kunstprodukten umschafft, oder wie er als Kaufmann, Gelehrter, Staatsmann, Krieger und Priester die Erzeugnisse der Natur und der Kunst für seinen Beruf verwendet.

Erwartet übrigens nicht, liebe Kinder! daß meine Bildermappe alle in der Körperwelt vorhandenen Dinge darstelle. Hiezu würde eine ganze Bibliothek erforderlich seyn, und zum wenigsten ein Menschenalter, um die Tausende von Bänden durchzublättern. Aus der ungeheuren Menge der Gegenstände und Ereignisse habe ich nur diejenigen gewählt, welche meiner Absicht, euch mit nützlichen Kenntnissen zu bereichern, am besten zu entsprechen scheinen.

Die Naturwelt.

Digitized by Google

Laß' uns geh'n auf deiner Spur,
Hehre, heilige Natur!

Erste Kupfertafel.

Die Himmelskörper.

Liebe Kinder! laßt uns vor allem das Haus betrachten, in welchem alle Geschöpfe der Natur- und Kunstwelt wohnen, den Himmel. Ich meine hier nicht den Ort, wo die Seligen leben und den Lohn ihrer Tugend empfangen, sondern den unendlichen und unermeßlichen Weltraum, in welchem nicht nur unsere Erde, sondern auch Sonne, Mond und Sterne schweben und sich bewegen — der somit alle der Körperwelt angehörigen Dinge umschließt.

„Im Anfange schuf Gott den Himmel" erzählt uns die heilige Schrift. Wie einfach sind diese Worte, aber was enthalten sie?! Welch ungeheures Werk ist es, den Himmel gemacht zu

Digitized by Google

haben! Seht einmal bei stiller, klarer Nacht hinauf zum Himmel; betrachtet sein hohes und weites Gewölbe und die unzähligen Sterne, die droben wandeln und glänzen; erwägt, daß jeder dieser anscheinend kleinen Sterne so groß, ja oft tausendmal größer ist, als unsere Erde; berechnet, wenn ihr's vermögt, den Raum, welchen diese gewaltigen Körpermassen brauchen, um sich zu bewegen und ihre Bahnen zu durchlaufen; bedenkt endlich, daß ihr mit all diesem doch nur den kleinsten Theil des Ganzen sehet; und ihr werdet von heiligem Staunen ergriffen werden über die Unermeßlichkeit des Riesenwerkes und demüthig anbetend in den Staub hinfallen vor dem allmächtigen Meister, der es so groß und herrlich gemacht hat. Ja, du Gott und Herr! groß, unendlich groß ist das Haus, welches du deinen Geschöpfen zur Wohnung gegeben hast. Niemand dringt in die Tiefe, wo seine Grundveste steht; niemand ersteigt die Höhen seiner Zinne. Es gibt keine Augen, es zu messen, und keine Füsse, es zu durcheilen.

Troz der Schwierigkeit der Aufgabe ist es dem bewunderungswürdigen Scharfsinne einiger ausgezeichneten Menschen gelungen, die Größe und den Lauf der in unserm Gesichtskreise befindlichen Himmelskörper (so nennt man überhaupt Erde, Sonne, Mond und Gestirne) zu bemessen, ja sogar nicht ungegründete Vermuthungen über ihre Beschaffenheit aufzustellen. Wir wollen zu

Digitized by Google

unserer Unterhaltung und Belehrung einiges von der Wissenschaft der Sternkundigen (Astronomen) vernehmen.

Der Stern oder Himmelskörper, welchen wir bewohnen, und von wo aus wir die übrigen Gestirne des Himmels beobachten, heißt Erde. Diese Erde (unsere Welt im engern Sinne des Wortes) ist nicht, wie sie sich dem ersten Anscheine nach zeigt, eine weite, flache Ebene, sondern eine Kugel. Als solche rollt sie frei schwebend durch den Himmelsraum und wandelt wie andere Sterne, auf ihrer Bahn. Ihre Bewegung ist demnach nicht unregelmäßig, sondern vielmehr ungleich regelmäßiger, als die des künstlichsten Uhrwerkes. Sie dreht sich um zwei feste Punkte, die man Pole *) nennt, wie ein Rad um seine Axe und braucht zu diesem Umlaufe 24 Stunden (einen Tag). Da ihr Umfang 5,400 Meilen beträgt, so muß sie, um in

*) Der Herausgeb. setzt zum voraus, daß die Kinder seinen Orbis pictus, wenn sie anders daraus Nutzen schöpfen sollen, nur unter Leitung wohlunterrichteter Personen durchlesen; und daß diese, was die engen Grenzen des Buches nur kurz anzudeuten erlaubten, durch mündlichen Vortrag erläutern und verdeutlichen werden.

Digitized by Google

dieser kurzen Zeit um sich selbst herumzukommen, Minute für Minute vier Meilen zurücklegen. Gewiß eine erstaunliche Geschwindigkeit! Zugleich wälzt sie sich durch den Himmel in einem weiten Kreise um die Sonne herum und legt diese ihre Bahn binnen 365 Tagen, 6 Stunden und neun Minuten zurück, welchen Zeitraum wir ein Jahr nennen.

Der nächste Nachbar unserer Erde ist der Mond. Er steht oft so nahe, daß es scheint, als brauchten wir kaum einen hohen Thurm oder einen Berg zu besteigen, um ihn herabzulangen. Aber weit gefehlt! der Mond ist von der Erde über 50,000 Meilen entfernt, und wenn ein guter Fußgeher Tag für Tag achthalb Meilen ginge, so käme er doch erst nach 18 Jahren im Monde an. Das wäre eine lange Reise, nicht wahr?

Und doch erscheint sie nur als ein Spaziergang gegen die Reise zur Sonne hinauf; dahin würde derselbe Fußgänger ohngefähr acht tausend Jahre brauchen. Die Sonne steht nämlich 420 mal weiter von der Erde ab, als der Mond. Die Sternkundigen haben ihre Entfernung von uns auf 21 Millionen Meilen berechnet. Dessen ungeachtet zeigt sie sich noch als eine Kugel von beträchtlichem Umfange.

Ihr werdet wohl schon oft bemerkt haben, liebe Kinder! daß sich alle Gegenstände um so

Digitized by Google

mehr verkleinern, je weiter man sich von ihnen entfernt. Der höchste Thurm erscheint in einem Abstande von einer Meile etwa wie ein ausgestreckter Finger. Wie ungeheuer groß muß nun die Sonne seyn, da sie aus einer Entfernung von 21 Millionen Meilen noch als eine Kugel von einem Fusse im Durchmesser gesehen wird? Und wirklich ist die Sonne anderthalb Millionenmal größer, als die Erde; oder mit andern Worten zu reden, anderthalb Millionen Körper von der Größe unserer Erde mit all ihren Gebirgen, Thälern, unermeßlichen Landstrichen und noch unermeßlichern Meeren würden zusammen erst den Raum der Sonne ausfüllen können. Die Sonne dreht sich, wie die Erde, um ihre Axe und braucht, bis sie einmal herumkommt, 25 und einen halben Tag. Dabei rückt sie nicht von der Stelle, sondern bleibt immer an einem und demselben Punkte des Himmels.

Mit Einschluß unserer Erde bewegen sich eilf Sterne um die Sonne und empfangen von ihr das Licht. Man nennt diese Sterne Planeten oder Wandelsterne. Die Gelehrten haben denselben die Namen alter heidnischer Gottheiten beigelegt. Der nächste an der Sonne heißt Merkur; er ist 22 mal kleiner, als die Erde und braucht zu seinem Umlaufe um die Sonne nur 88 Tage. Ihm folgt der schönste aller Planeten, die hellglänzende Venus, welche uns bald als

Digitized by Google

Morgen- bald als Abendstern mit ihrem freundlichen Lichte erfreut. Sie ist beinahe so groß, wie die Erde; um die Sonne geht sie in 224 Tagen. Der dritte Planet in der Reihe ist die Erde. Sie ist schon weiter von dem Quell des Lichtes, der Sonne, entfernt, als Venus und Merkur. Dafür hat sie einen Begleiter oder Trabanten, der ihr in finstern Nächten leuchtet, den Mond. Dieser ist fünfzigmal kleiner als sie, und geht um seine Gebieterin von Neumond zu Neumond in 29 Tagen, 12 Stunden und 44 Minuten herum, woraus die Monatsrechnung entspringt. Zugleich mit der Erde kreist er in 365 Tagen und einigen Stunden um die Sonne und empfängt von ihr gleichfalls das Licht. Je nachdem er seine unbeleuchtete, oder halb oder vollkommen beleuchtete Seite der Erde zukehrt, erscheint er uns bald als Neu-, bald als Halb-, bald als Vollmond. Im nächstfolgenden Kreise rollt der dunkelglühende Mars. Dann folgen Ceres, Pallas, Juno und Vesta; letztere ist 14,800 mal kleiner als die Erde; ihre ganze Oberfläche ist kaum so groß als Schweden und Norwegen. Unmittelbar nach der kleinen Vesta erscheint der größte unter allen die Sonne umkreisenden Sternen, der Riese Jupiter. Er ist von unserer Erde 108 Millionen Meilen entfernt und 1474 mal größer, als sie. Troz seines Umfanges dreht er sich in weniger als zehn Stunden um sich selbst, und der Tag, welcher bei uns 24 Stunden lang ist, dauert demnach auf dem Ju-

Digitized by Google

piter nicht volle 10 Stunden. Dagegen währt sein Jahr, d. i. die Zeit welche er zum Umlaufe um die Sonne braucht, beinahe zwölf Erdenjahre. Zu seiner Begleitung hat er vier Trabanten oder Monde. Nach ihm kommt Saturn, welcher 180 Mill. Meilen von uns absteht. Er ist nicht so groß, wie Jupiter, aber doch 1037 mal größer, als die Erde. Sein Tag dauert ohngefähr 12 Stunden; sein Jahr, nach unserer Zeitrechnung, 29 Jahre und 166 Tage. Sieben Monde umkreisen ihn, alle kleiner als unser Mond. Wunderbarer noch, als diese sieben Monde, sind die zwei kreisförmigen, hellstrahlenden Ringe, welche den Saturn umgeben. Sie sind nicht etwa nur Dunstgebilde, sondern feste Weltkörpermassen; man will auf ihnen Gebirge von ungeheurer Höhe entdeckt haben. Der Stern rollt innerhalb dieser Ringe um seine Axe, während sie selbst sich wieder um den Stern drehen, wiewohl viel langsamer. Ihre Entfernung von seiner Kugel beträgt nicht einmal volle 6000 Meilen; sie sind ihm also beinahe neun mal näher, als der Mond uns. Welch ein prachtvolles Schauspiel muß es den Bewohnern des Saturn seyn, diese Ringe in Gestalt breiter, mit dem Lichte des Mondes glänzender Streifen über den ganzen Himmel ausgedehnt zu sehen! — In dem äußersten Kreise des Sonnengebietes, 400 Mill. Meilen von der Sonne entfernt, bewegt sich Uranus, der letzte der Planeten. Er muß, um seinen Kreislauf um die Sonne zu vollenden,

Digitized by Google

2514 Mill. Meilen zurücklegen und braucht dazu 84 Erdenjahre und 7 Tage. Acht Monde sind diesem Sterne beigegeben, um ihm, der so unendlich weit von der Lichtquelle absteht, die ewige Dämmerung zu erhellen.

Bisher sind uns dreierlei Arten von Himmelskörpern vorgekommen; zuerst die Sonne, welche an ihrer Stelle feststeht und eine Zahl dunkler Sterne erleuchtet; dann jene lichtlosen Himmelskörper, welche die Sonne in regelmäßigen Bahnen umkreisen und von ihr das Licht empfangen, Wandelsterne oder Planeten genannt; endlich die Monde, welche den Planeten als Begleiter beigegeben sind und zugleich um diese und die Sonne sich bewegen. Außerdem gibt es noch eine vierte, unserm Sonnengebiete angehörige Art von Himmelskörpern, die Kometen, auch Haar- und Schweifsterne genannt, weil sie meistens mit Strahlenbüschen, wie mit fliegenden Haaren umgeben sind, oder lange, glänzende Schweife hinter sich nachschleppen. Ihr Kommen und Verschwinden zuverläßig zu berechnen, ist bis jetzt den Sternkundigen noch nicht gelungen, da sie nicht die regelmäßige Bahn der andern Gestirne wandeln. Wie über ihre Bewegung ist man auch über ihr Wesen ungewiß. Einige halten sie für entstehende, gleichsam noch unreife Himmelskörper, welche sich erst nach und nach verdichten und zu einem festen Kerne sammeln müssen; andere glau-

Digitized by Google

ben, sie seyen bestimmt, der Sonne den Vorrath von Licht, welcher ihr täglich entströmt, wieder zuzuführen und zu ersetzen. Beide Meinungen haben etwas für sich; welche aber die wahre, ist noch nicht entschieden.

Eine bemerkenswerthe Erscheinung in der Sternenwelt sind die Finsternisse. Sie wurden ehedem als Vorläufer großer Unglücksfälle betrachtet. Heut zu Tage ist man von diesem Irrwahne zurückgekommen und erkennt sie als natürliche, durch die Bewegung der Gestirne veranlaßte Ereignisse. Für uns Erdenbewohner gibt es Sonnen- und Mondsfinsternisse. Erstere entstehen, wenn der Mond dergestalt zwischen der Sonne und der Erde durchgeht, daß sein Schatten die Sonnenscheibe bedeckt. Dies kann nur im Neumonde geschehen, wo er uns seine dunkle Seite zukehrt und mit der andern die Sonnenstrahlen auffängt. Mondsfinsternisse ergeben sich, wenn die Erde zwischen die Sonne und den Mond tritt, also, daß sie ihm das Licht der Sonne entzieht. Die dunkle Scheibe, welche über den Mond hinzugehen scheint, ist demnach nichts anders, als der kegelförmige Schatten der Erde.

Das Gebiet der Sonne mit seinen eilf Wandelsternen, zwanzig Monden und noch ungezählten Schweifsternen haben wir nun durchpilgert. Wir lernten Himmels-Körper von ungeheurem

Digitized by Google

Umfange kennen, wir maſſen Weiten von Millionen und Millionen Meilen; — und doch iſt dieſes große Gebiet, das wir mit der Schnelligkeit einer abgeſchoßnen Kanonenkugel erſt in tauſend Jahren durchfliegen könnten, gegen den übrigen Himmelsraum ſo unbedeutend, wie ein Waſſertropfen gegen das Weltmeer. Das Gleichniß wird euch übertrieben ſcheinen, liebe Kinder! aber ihr werdet ſeine Wahrheit erkennen, wenn ihr vernehmt, daß der Stern, welcher der Sonne am nächſten ſteht, der Sirius oder Hundsſtern, ſchon 8 Billionen Meilen von ihr entfernt iſt. Die Kanonenkugel, welche das ganze Sonnengebiet in tauſend Jahren durchfliegen würde, brauchte, um von der Sonne in den Sirius zu kommen, zehn Millionen Jahre. Was ſind tauſend Jahre gegen zehn Millionen Jahre, was zehn Millionen Jahre gegen die nicht zu berechnende und unausſprechbare Zahl von Jahren, welche die Kugel fliegen müßte, um über den Sirius hinaus zu den bis in's Unendliche entfernten Sternen zu gelangen? Wir müſſen uns um ein anderes Maß der Geſchwindigkeit, als uns die Kanonenkugel gewährt, umſchauen. Ihr Flug, ſo reißend er iſt, iſt doch nur der Gang einer Schnecke, wenn ſolch ungeheure Strecken zurückzulegen ſind. Laßt uns den ſchnellſten aller Körper, das Licht, zum Fernenmeſſer wählen! Vielleicht wird uns dann die ungeheure Entfernung der Sterne von unſerer Erde begreiflicher. Bekanntlich durchfliegt ein Lichtſtrahl

in

Digitized by Google

in einer Sekunde, d. i. in dem sechzigsten Theile einer Minute, 41,000 Meilen. Er braucht zu den 21 Millionen Meilen von der Sonne zu uns herab, welche die Kanonenkugel erst in 25 Jahren zurücklegt, nur 8 $\frac{1}{2}$ Minute; von dem Sirius her, kommt er aber erst in sechs Jahren bei uns an. Acht Minuten und sechs Jahre — welch ein Unterschied! Wir staunten schon über die große Entfernung der Sonne; und nun erst der Sirius — wie unendlich weiter ist der von uns! Der Sirius ist ein Fixstern; so nennt man jene Sterne, welche ihre Stellung am Himmel unverändert behaupten. Er leuchtet mit eignem Lichte und ist darum eine Sonne, wie die unsrige. Ganz gewiß umkreisen ihn auch Wandelsterne und Monde; wir können sie nur ihres geborgten, schwachen Schimmers wegen nicht sehen. Ist doch schon unser Uranus, der zwanzig Millionenmal näher steht, als die Planeten des Sirius, für gewöhnliche Augen unsichtbar. Ferner ist gewiß, daß der Sirius unsere Sonne an Größe so weit übertrifft, daß einige Millionen solcher Sonnen aus ihm gebildet werden könnten. Wie klein erscheint jetzt schon unsere Sonne mit ihrem ganzen Gebiete! — Hört weiter! Fixsterne oder Sonnen, wie der Sirius, zeigt der gestirnte Himmel dem unbewaffneten Auge schon sechs tausend. Durch das Fernrohr zählt man deren 70 Millionen, das heißt siebzigtausendmal tausend. Der weiße schimmernde Gürtel nämlich, der sich quer über den Himmel hin-

Digitized by Google

zieht — ihr kennt ihn unter dem Namen Milchstraße — besteht aus lauter Sonnen. Sie sind so fern, daß sie dem bloßen Auge nur mehr als zusammenfließender, matter Silberschimmer erscheinen. Erst das Fernrohr zeigt sie einzeln und enthüllt ihre unzählbare Menge. Noch nicht genug! diese siebzigtausend mal tausend Sterne sind nur ein Punkt des Himmels, nur ein Weltverein. Solcher Weltvereine, deren jeder viele tausend mal tausend Sonnen enthält, haben die Sternkundigen bereits über 4000 entdeckt. Sie sind über den ganzen Himmel zerstreut, dem schärfsten Auge ohne Sehrohr nur wenig bemerkbar. Weil sie weißlichen Nebelkreisen gleichen, nennt man sie Nebelflecke. Durch das Fernrohr erscheinen die nächsten als ein Haufen unzählbarer Sterne, die entferntern zeigt das beste Glas nur als große Lichtflecke, ohne die einzelnen Sterne zu unterscheiden. Was ist nun unser Sonnengebiet gegen die Heere von unzählbaren Sonnen und vollends gegen jene unerforschten Räume des Himmels, wohin kein menschliches mehr zu dringen vermag! Ist es mehr als ein Wassertropfen im Ocean?

Nun kennt ihr den Himmel, liebe Kinder! so weit ihn nämlich die Kunst gemessen und erforscht hat. Bis an seine Grenzen kann ich euch nicht führen; sie ist selbst dem schnellen Gedanken unerreichbar. Und wenn wir auch dahin gelangten, wo hätten wir Worte, seine ganze Herrlich-

keit zu schildern, wo Zahlen, seinen Umfang zu messen? Wir können nichts thun, als vor dem allmächtigen Schöpfer des Himmels in den Staub hinfallen, und ihn loben, preisen und anbeten.

Zweifelsohne würde es euch angenehm seyn, wenn ihr erfahren könntet, wie es in den Sternen und Sonnen allen aussieht; wie sie wohl, in der Nähe betrachtet, beschaffen sind. Aber wer wird uns das sagen können? Es war ja noch keiner oben, der ihren geheimnißvollen Haushalt belauscht hätte. Deß bedarf es aber auch nicht; wir kennen unsere Erde, und das ist genug, um auf die Beschaffenheit aller übrigen Himmelskörper wenigstens schließen zu können. Zwar die Erde ist nur eines der kleinsten, unbedeutendsten Gestirne; aber die Natur zeigt uns auch in dem kleinsten Körper die Gesetze der ganzen Körperwelt. Wer einen einzigen Tropfen erforscht hat, der kennt den ganzen Ocean, denn der Ocean ist ja nichts mehr, als eine unendliche Menge von Tropfen. „Die Erde ist eine rundliche Kugel; das sind auch die andern Sterne alle. Aber diese rundliche Kugel ist nicht vollkommen eben; sie hat Erhöhungen und Vertiefungen, Berge und Thäler, festes Land und Meere. Sollten die übrigen Himmelskörper nicht auf eine ähnliche Art beschaffen seyn?“ So fragten sich die Gelehrten und richteten ihre Fernrohre auf den Mond — und sieh' da! was sie vermuthet hatten, traf richtig ein. Sie entdeckten im Monde Gebirge und Thä-

Digitized by Google

ler, wie wir sie hier auf Erden haben. Schon mit bloßem Auge bemerkt man die große Verschiedenheit seiner Oberfläche. Man sieht deutlich lichte und dunkle Stellen. Der gemeine Mann glaubt in seiner Einfalt, der Mond habe Mund, Nase und Augen, wie ein Menschengesicht. Durch die Sehrohre zeigen sich die Erhöhungen und Vertiefungen so deutlich, daß man sogar Mondkarten anfertigen konnte. Die Meinungen der Gelehrten über die eigentliche Beschaffenheit des Mondes sind aber trotz dieser Mondkarten sehr getheilt. Einige sagen, er sey mit grünenden Auen und Wäldern überkleidet, wie unsere Erde, und wollen sogar deutliche Spuren von Bewohnern entdeckt haben — Städte, Festungswerke ꝛc. Andere dagegen behaupten, der Mond habe kein Wasser, weil kein Dunstkreis um ihn zu bemerken sey. Wenn diese Behauptung die wahre ist, so kann es im Monde freilich weder Pflanzen noch lebende Geschöpfe geben; denn wo kein Wasser, da ist kein Leben. Die ganze Oberfläche des Mondes müßte demnach mit starren, kahlen Bergen, und schauervollen tief in die Nacht sich senkenden Abgründen wechseln. Was wir gewiß wissen, ist, daß seine Gebirge den unsrigen nichts an Höhe nachgeben, und daß es darunter auch feuerspeiende Berge, wie unser Aetna und Vesuv, gibt.

Weniger, als die des Mondes, kennen wir die Beschaffenheit der Planeten. Venus zeich-

Digitized by Google

net sich durch die Höhe ihrer Berge aus, welche zu 5—6 Meilen gerechnet werden; Mars ist in den Polargegenden, wie unsere Erde, mit Schnee bedeckt; auf den Ringen des Saturn entdeckte man ungeheure Bergmassen, die sich zu einer senkrechten Höhe von 303 Meilen erheben sollen. Der höchste Berg der Erde, der Dolaghir, wäre also gegen diese Riesen nur ein Maulwurfshügel. Uranus scheint, wegen seiner großen Entfernung von der Sonne, nur mit Schnee und Eis bedeckt zu seyn.

Aber wie sieht es nun in der Sonne aus? woher kommt es, daß sie so hell leuchtet und so wohlthätig erwärmt? Die Sonne, meine Freunde! ist ein fester runder Körper, wie die Erde, und dreht sich, gleich dieser, um ihre Axe. Es ist nicht einzusehen, warum sie nicht auch Berge und Thäler haben sollte, wie die Erde. Woher sie aber jenen Strom von Licht nimmt, den sie seit Ewigkeit her in gleicher Kraft auf die sie umgebenden Gestirne ausgießt, das ist bis jetzt noch ein unergründetes Geheimniß geblieben. Die Alten glaubten die Sonne brenne, und von ihrem Feuer komme Licht und Wärme. Aber eine brennende Sonne müßte sich bald selbst verzehren. Ihre Masse, so groß sie ist, würde nicht lange hinreichen, den ungeheuren Brand zu unterhalten. Zudem fühlt man ja keine größere Wärme, wenn man näher zur Sonne kommt, was doch unfehlbar

Digitized by Google

geschehen müßte, wenn sie ein brennender Körper wäre; im Gegentheile ist es auf den höchsten Bergspitzen am kältesten. Die Neuern behaupten, daß die Sonne an sich ein finsterer Körper, aber von einer leuchtenden Atmosphäre umgeben sey, ohngefähr wie unsere Erde mit Wolken; von dieser Glanzhülle nun gehe das allbelebende Licht aus, die Wärme hingegen komme nicht unmittelbar von der Sonne, sondern werde erst durch den Stoß (die Reibung) der Sonnenstrahlen gegen die Erde erzeugt.

Doch das Ding möchte euch zu gelehrt werden, liebe Kinder! und überdies haben wir darüber doch nur Vermuthungen und keine Gewißheit; ich will daher lieber abbrechen und dafür noch einige Worte von der Verbindung der Erde mit den übrigen Himmelskörpern sagen. Schon in den ältesten Zeiten ahnten die Menschen die innige Verbindung der Erde mit den Körpern, in deren ewigem Reihentanze auch sie sich bewegt; aber sonderbar genug leiteten sie aus dieser Verbindung einen geistigen Einfluß der Gestirne auf die Erdenbewohner her und glaubten, aus der Stellung der Sterne zu einander (Konstellation) künftige Ereignisse, besonders die Schicksale der Menschen vorhersagen zu können. So entstand die abergläubische Kunst der Sterndeuterei oder Astrologie. Die Kometen vorzüglich galten als Boten des göttlichen Zornes und ihr Er-

scheinen verbreitete Furcht und Schrecken über ganze Länder. Wir finden in der Geschichte auffallende Beispiele, daß selbst große und berühmte Männer diesem Irrwahne huldigten. Mit dem Emporblühen der Sternkunde als Wissenschaft — Astronomie — nahm der Glaube an die Schicksalsdeutungen der Astrologen mehr und mehr ab, und heut zu Tage ist man überzeugt, daß der Einfluß der Gestirne auf die Erde kein geistiger, sondern nur ein körperlicher ist und nicht auf einzelne Geschöpfe, sondern auf das Allgemeine wirket.

Der Einfluß der Wandel- und Schweifsterne auf die Erde ist nicht deutlich auszuweisen. Um so klarer zeigt sich die innige Verknüpfung des Mondes mit der Erde. Der Mond ist der untrennliche Gefährte der Erde; er geht immer um sie herum, wie der treue Wächter um das Haus, das seiner Obhut anvertraut ist; er leuchtet ihr; er übt den unverkennbarsten Einfluß auf den Dunstkreis der Erde und hiedurch auf die Witterung aus; er verursacht jene merkwürdige Erscheinung in unsern Meeren, welche unter dem Namen Ebbe und Fluth bekannt ist. Ja nicht blos auf den Dunstkreis, sondern auch auf Pflanzen und Thiere und selbst auf den Menschen wirkt er. Schon tausendfach ist beobachtet worden, daß der Schlaf der gesundesten Menschen unruhig wird,

Digitized by Google

wenn sie der Mond mit vollem Lichte trifft. Noch deutlicher zeigt sich dies bei den Nachtwandlern und Mondsüchtigen.

Unendlich kräftiger noch als der Mond wirkt die Sonne auf unsere Erde. Sie ist es, welche durch ihre überwiegende Schwere die Erde anzieht und in ihrer Bahn hält, daß sie nicht in den bodenlosen Abgrund des Himmels fällt. Doch das werdet ihr erst begreifen, wenn ihr einmal in den Naturwissenschaften größere Fortschritte gemacht habt. Von ihr kommt das Licht und mit dem Lichte das Leben. Wo würde eine Blume blühen, wo eine Frucht reifen, wo ein lebendes Geschöpf seyn, hätten wir keine Sonne? Die ganze Erde wäre ohne sie eine starre Eiswüste, wie sie es in den Polargegenden ist, welche der Strahl der Sonne nur matt und kraftlos beleuchtet.

Zum Schlusse eine Frage! Ist die schöne, allbelebende Sonne selbst nur eine unfruchtbare, von keinem lebenden Wesen bewohnte Oede? Sollten die Gestirne des Himmels, die siebenzig tausend mal tausend Sonnen der Milchstraße, und die noch unzählbarern der Weltvereine alle nur traurige, von jedem Leben entblößte Wüsten seyn? Sollten sie nur um der winzig kleinen Erde und der Handvoll Menschen willen vorhanden seyn? Unmöglich! Es ist vielmehr anzunehmen, daß es auf allen Himmelskörpern eben so von lebenden Geschöpfen aller Art wimmle, wie auf unserer

Digitized by Google

Erde, und daß dort gewiß auch denkende und vernünftige Wesen wohnen, welche mit uns in das große Halleluja der Schöpfung einstimmen. —

Zweite Kupfertafel.

Die Elemente.

Wir wollen jetzt die unermeßlichen Räume des Himmels verlassen und zur Erde zurückkehren. Hier, wo die Werkstätte der Natur näher vor unsern Blicken liegt, können wir ihr Wirken genauer in's Auge fassen und ihre Geheimnisse leichter erforschen.

Wenn jemand ein Haus bauen will; so braucht er dazu zweierlei Dinge; einmal etwas, das zum Bauen dient, ein Material (Holz, Steine ꝛc.); und dann etwas, das den Bau bewirkt, Werkleute (Maurer, Zimmerleute ꝛc.). Diese zwei Dinge sind ganz entgegengesetzter Art und wirken

immer feindlich auf einander. Die Steine wollen liegen bleiben, aber die Maurer lassen sie nicht in Ruhe, sondern handhaben und bewegen sie. Eben diese Trägheit und Schwere der Steine und die bewegende Thätigkeit der Arbeiter bringen mit einander den Bau zu Stande. Holz und Steine würden sich nie allein zusammenfügen, und Zimmerleute und Maurer hingegen würden ohne Holz und Steine auch kein Haus bauen können.

Auf ähnliche Art bewerkstelliget die große Baukünstlerin Natur ihren Bau. Sie läßt überall zwei Kräfte walten, welche sich ewig feindlich bewegen — die Schwerkraft und die Flieh- oder Schwungkraft, (Anziehung und Abstossung). Die eine hält alles fest zusammen, die andere streut alles aus einander; die eine will stets gerade hinaus, die andere seitwärts; die eine senkt sich ewig, um einen Ruhepunkt zu finden, die andere treibt in ewiger Flucht und Bewegung. Wie die Hand des Maurers den trägen Stein aus seiner ruhigen Lage bringt und emporhebt, und dieser hinwieder sich mit seiner Schwere gegen die Hand sträubt und eben dadurch die Mauer bilden hilft, so kämpfen auch die beiden Kräfte der Natur, Schwere und Bewegung, mit einander. Die Körper sinken in ihrer Trägheit unaufhörlich zu Boden und werden eben so unaufhörlich durch ihre Schwungkraft aufgetrieben und fortgestossen. Der Stein fällt senkrecht herab oder rollt über

Digitized by Google

einen Berg; das Rad dreht sich um seine Achse; die Brandkugel fliegt in einem hohen Bogen durch die Luft; der Mond schwingt sich um die Erde; die Erde mit den Wandelsternen um die Sonne. Dies alles bewerkstelligen dieselben beiden Kräfte, nur in den verschiedenen Körpern nach verschiedenen Verhältnissen und auf verschiedene Weise. Immer jedoch wirken sie nach einem großen Grundgesetze der Natur, welches ich euch aber in seiner ganzen unerschöpflichen Anwendung für jetzt nicht deutlich machen kann, indem ihr in den höhern Wissenschaften viel zu wenig bewandert seyd. Unter allen festen Körpern zeigt keiner die Anziehungs- und Abstossungskraft deutlicher, als der Magnet. Bittet eure Eltern oder Lehrer, daß sie euch einen vorzeigen, und ihr werdet dann das oben Vorgetragene um so leichter verstehen.

Am thätigsten wirken die beiden Hauptkräfte der Natur in den Elementen, welche überhaupt als die Grundlagen und Baustoffe zu allen Begebenheiten und Dingen in der Körperwelt betrachtet werden können. Der Elemente sind nach der althergebrachten Meinung vier: Erde, Wasser, Luft und Feuer. Die neuern Naturlehrer haben das Feuer in Licht und Wärme ausgeschieden (warum? werden wir später hören), und somit gibt es jetzt fünf Elemente, nämlich: Erde, Wasser, Wärme, Luft und Licht.

Digitized by Google

Die Erde.

(Fig. 3.)

Das Element Erde ist recht eigentlich das Element der Schwere. An ihm erkennt man als wesentliche Merkmale:

1) Einen festen und nur durch Gewalt zu trennenden Zusammenhang der Theile unter sich. Selbst die lockerste Erdmasse, der Sand, kann nicht ohne beträchtlichen Kraftaufwand durchgraben werden. Wie mühevoll ist erst das Geschäft der Bergleute, welche festere Erdarten, wohl gar Felsen, zu bearbeiten haben. Häufig müssen sie die Kraft des Pulvers zu Hilfe nehmen, um die in sich selbst unbeweglichen Massen aus ihrem Zusammenhange reißen zu können.

2) Ein nur durch bedeutende Kraft zu verrückendes, träges Verharren auf seinem Ruhepunkte. Die fest zusammenhängende Erde wankt in ihrer Grundveste nie. Höchstens kann die Oberfläche erschüttert werden, und da nur durch gewaltsame Ereignisse, wie durch Erdbeben. Kein fester Körper, wie z. B. ein Stein, wenn er auch ohne Verbindung auf dem Boden liegt, wird jemals seinen Ruhepunkt verändern, wenn er nicht mit Gewalt aus dem

Gleichgewichte gebracht wird. Selbst die Kugel bleibt auf dem einzigen Punkte, mit welchem sie die Fläche berührt, so lange unbeweglich stehen, bis sie fortgestossen wird.

5) Ein unveränderliches Beharren in der einmal angenommenen Gestalt, so lange nicht äußere Einwirkungen, Wasser, Feuer... dieselbe ändern. Die Alpen ragen seit Jahrtausenden unerschüttert und unverändert; wenn auch bisweilen ein Felsblock in's Thal stürzt, so ist dadurch an der Gestalt des Ganzen nichts verändert. Dieses feste Bleiben in der Form ist die Eigenschaft aller Dinge, in welchen das Erdenelement vorwaltet; auch in dem thierischen Körper behauptet der erdige Theil, das Knochengerüste, am längsten seine Gestalt, während Fleisch und Blut weit eher sich auflösen und verfaulen.

Das Element Erde gibt diesen seinen bezeichneten Eigenschaften gemäß unserm Himmelskörper seine Schwere, seine Feste und seine Gestalt. Es ist die Grundlage alles Beweglichen und Veränderlichen, das Bett des Wassers, der Träger der Luft, die Werkstätte des Feuers, die Mutter der Pflanzen, die Wohnung der lebenden Geschöpfe.

Die Natur hat dem Menschen zur Erkenntniß dieses Elementes und der ihm verwandten festen Körper einen eignen Sinn gegeben — den Tastsinn oder das Gefühl.

Digitized by Google

Das Waſſer.

Kein Menſch darf ſo übermäßig ſtolz ſeyn, um zu glauben, er verdanke ſeine Vorzüge lediglich ſich ſelbſt, er habe die Beihilfe ſeiner Mitmenſchen niemals nöthig. Es iſt keiner, was er iſt, allein durch ſich. Eben ſo geht es dem Elemente Erde mit den andern Elementen. Für ſich allein wäre es eine große Wüſte voll dürrer Felskämme. Erſt durch das Waſſer werden ſeine todten Maſſen befruchtet und belebt. Würde auch nur ein Gräslein grünen ohne Waſſer?

Das Waſſer ſteht, ſeiner Beweglichkeit wegen, ſchon um eine Stufe näher am Leben, als die träge Erde. Es iſt zwar ein ſchwerer Körper, wie dieſe, aber keineswegs eine nur durch Gewalt trennbare Maſſe; vielmehr beſteht es aus einer Menge unendlich kleiner Theile (Kügelchen), welche ſich, wenn ihnen kein Hinderniß im Wege ſteht, augenblicklich nach allen Seiten hin ergießen. Es hat keinen Schwerpunkt, wie die feſten Körper, ſondern drückt nach allen Seiten hin gleich; endlich hat es keine bleibende Geſtalt, indem die kleinſte Kraft hinreicht, ſeine Theile gegen einander zu verſchieben. So vermag ein ſchwaches Lüftchen die erſt ſpiegelglatte Oberfläche des See's in ein kräuſelndes Wellenmeer zu verwandeln.

Den Gesetzen der Schwere unterworfen, trachtet das Wasser beständig nach Ruhe und Gleichgewicht. Jeder Tropfen folgt dem Zuge der Schwere, jeder drängt den andern weiter. Man nennt diese Bewegung des Wassers fließen. Sie wird um so hastiger und gewaltsamer, je größer die Menge des fortströmenden Wassers ist, und je stärker der Abfall. Zuweilen unterbrechen steile Abhänge den Lauf des Flusses; dann stürzt er mit gewaltigem Tosen in die Tiefe und bildet einen Wasserfall (Fig. 4.). Andere Ströme fließen ruhig und kaum bemerkbar dahin; aber in keinem bleibt das Wasser stehen; immer trachtet es abwärts und abwärts, bis es die Tiefe erreicht und dort Ruhe und Gleichgewicht gefunden hat. So vereinigen sich Millionen Bäche, Flüsse und Ströme endlich alle in dem tiefsten Theile der Erde, im Meere, und bilden dort einen unermeßlichen, wagrechten Wasserspiegel.

Das Wasser weicht wegen seines lockern Zusammenhanges jedem Drucke aus, der seine eigne Schwere übersteigt. Jeder Tropfen kämpft nur für sich und flieht vor jeder stärkern Kraft, als er selbst ist. So öffnet sich das Meer dem kleinsten Kieselsteine und läßt ihn bis in seine unermeßliche Tiefe dringen. Wenn jedoch ein Körper leichter ist, als die Wassermasse unter ihm, so wird er von dieser getragen und schwimmt. Dies geschieht um so eher, je breiter im Ver-

Digitized by Google

hältniſſe zu ſeiner Schwere die Fläche des Körpers iſt, mit welcher er auf dem Waſſer ruht. Breite, dünne Metallplatten, ſelbſt kupferne Kähne ſchwimmen auf dem Waſſer, während die kleine Stecknadel untergeht. Das Meer trägt die großen, weit ausgebauchten Kriegsſchiffe, mit Hunderten von Menſchen, mit vielem Geſchütze und reichen Vorräthen beſchwert, während die einzelnen Stücke der Ladung, wenn ſie in's Waſſer geworfen würden, gewiß unterſänken.

Das Waſſer iſt faſt mit allen Körpern mehr oder minder verwandt *). Der Körper, mit denen es ſich nie vereinigt, ſind nur wenige, wie z. B. Oel, Bärlappſamen ꝛc. Dagegen dringt es in Holz, Salz, Kalk, Papier, ja faſt in alles, indem es ſich in unendlich kleinen Theilen in alle Zwiſchenräume ſchleicht, oder vielmehr von den Körpern ſelbſt angezogen wird. Daher kommt ſeine Fähigkeit, alles, was nur immer durchdringlich iſt, zertrennen und in ſeine Theile auflöſen zu können. — (Scheidekunſt oder Chemie.)

Das

*) Verwandte Körper nennt man ſolche, welche ſich gegenſeitig anziehen, feindliche aber, welche ſich gegenſeitig abſtoſſen. Erinnert euch hier wieder an die beiden Hauptkräfte der Natur.

Das Element Wasser ist für den Menschen von dem unberechenbarsten Werthe. Es nützt ihm schon durch seine Schwere und Beweglichkeit, indem es seine Mühlwerke treibt und seine Schiffe trägt, noch mehr aber durch seine eindringende und auflösende Geschmeidigkeit; denn dadurch hat es den höchsten Einfluß auf die Bildung und Ernährung alles Lebendigen. Schon an sich selbst ist das Wasser dem menschlichen Körper unentbehrlich; das beweisen die entsetzlichen Empfindungen und Wirkungen des unbefriedigten Durstes. Ohne Speise, bei bloßem Wasser, kann der Mensch Tage und Wochen lang leben; nicht so bei trockner Speise ohne Wasser. Ohne Feuchtigkeit gedeiht kein aufkeimendes Leben. Flüßig ist das Ei, welches den Vogel in sich entstehen läßt; flüßig die Milch, die erste Nahrung der jungen Säugethiere. Und wie die Thiere, so können auch die Pflanzen nicht ohne Wasser bestehen. Wie lechzen an heißen Sommertagen die vertrockneten Halme und Gräser, die welk herabhängenden Blätter nach Wasser! wie strotzen sie aber von neuer Lebenskraft, wenn sie ein erquickender Regen getränkt hat! Was auf Erden grünt und lebt, das grünt und lebt, weil die Natur das bewegliche, in alles dringende Wasser mit der starren und festen Erde vermählt hat.

Digitized by Google

Um die Veränderungen der Körper durch das Wasser und ihre Grade wahrnehmen zu können, hat der Mensch einen eignen Sinn empfangen, den Geschmack.

Die Wärme.

Das Wasser, so beweglich es ist, so geschmeidig es allenthalben die Erde durchdringt und befruchtet, vollbringt seine wunderbaren Wirkungen doch nur durch eine fremde Kraft. Ohne die Beihilfe dieser ist es träg, fest und regungslos, regungsloser selbst, als die Erde. Wir sehen das deutlich im Winter; da starrt das Wasser wie versteinert in den Bächen, Flüssen und Seen, als Eis (Fig. 5.). In den nördlichen Gegenden gefriert trotz seines heftigen Wellenschlages selbst das Meer. Ihr werdet nun leicht errathen, welche Kraft dem Wasser eigentlich seine Regsamkeit gibt; es ist das Element Wärme.

Ohne Wärme ist das Wasser todt; die Wärme muß es erst entfesseln, wenn es seinen reichen Segen spenden soll. Aber wo sollen wir die Wärme suchen? Wo nimmt sie ihren Ursprung? Die Beantwortung dieser Fragen ist sehr schwierig. Die Wärme scheint nämlich beinahe unkörperlich zu seyn. Sie ist nicht schwer, wie die Erde; nicht flüßig, wie das Wasser; nicht sichtbar, wie

beide. Wir können sie daher weder wägen, noch messen, noch ihre Entstehung und ihren Gang mit den Augen wahrnehmen. Die alten Naturforscher glaubten, daß Wärme und Licht vom Feuer entsprängen, und erhoben daher das Feuer zu einem Elemente. Die Neuern gingen der Sache tiefer auf den Grund und fanden, daß die Wärme vielfach ohne Feuer und Licht für sich selbst vorhanden sei; daher versetzten sie sie an die Stelle des Feuers unter die Elemente.

Dem ersten Anscheine nach sollte man die Quelle der Wärme in der Sonne suchen; denn wo die Sonnenstrahlen hintreffen, da ist Wärme, und man könnte daher glauben, die Sonnenstrahlen oder das Licht seyen lediglich die Wärme selbst. Dem ist aber nicht so; man findet Wärme an Orten, wohin nie ein Sonnenstrahl dringt, z. B. in den tiefsten Schachten der Bergwerke. Und selbst da, wo die Sonne einwirken kann, erzeugt sie die Wärme nicht für sich allein. Es gehört die thätigste Mitwirkung der Erde dazu, wenn das hervorgebracht werden soll, was wir Sonnenwärme nennen; daher ist auch diese Wärme nicht in allen Gegenden der Erde gleich, wenn sie auch in gleicher Lage gegen die Sonne stehen. So ist es z. B. im südlichen Siberien, welches mit unserm Vaterlande unter einem Himmelsstriche liegt, ohne Vergleich kälter als bei uns, weil der dortige salzige Boden den Sonnenstrahlen zur Entwicklung der natürlichen Wärme nicht günstig ist.

Digitized by Google

Besonders schwächt die Höhe der Lage auffallend die wärmende Wirkung der Sonnenstrahlen. Die Kordilleras liegen im heißesten Erdstriche, und dennoch sind ihre Gipfel mit ewigem Schnee bedeckt; die Sonne vermag ihn selbst im hohen Sommer nicht zu schmelzen. Könnte das seyn, wenn die Wärme von ihr auf dieselbe Weise ausginge, wie etwa von einem geheizten Ofen?

Aber wie erklären wir nun die Sonnenwärme? Laßt uns einmal untersuchen, wie die Wärme überhaupt aus den Körpern hervorgerufen wird. Ich glaube, das Feuerzeug, welches die Magd in der Küche verwahrt, ist im Stande, das anscheinend so schwere Räthsel zu lösen. Die Erfahrung im Kleinen zeigt uns die Gesetze, nach welchen die Natur im Großen arbeitet.

Wenn wir Stahl und Stein ruhig liegen lassen, so erzielen wir in Ewigkeit keinen Funken. Schlagen wir sie aber heftig gegen einander, so entbindet sich die in ihnen verborgene Wärme, und es entstehen Funken. Auf dieselbe Weise erhitzen sich alle Körper, wenn sie heftig gegen einander gerieben oder gestossen werden. Zwei Stücke von verschiedenen Holzarten entzünden sich, wenn man sie schnell an einander reibt. Das Eisen wird ohne Feuer bloß von dem anhaltenden Schlage des Hammers glühend ꝛc. Diese Erscheinungen zeigen uns, daß, um die Wärme hervorzurufen, **Bewegung und anhaltende Gegenwirkung zweier verschiedenen Körper**

nöthig ist. Sollte die Sonnenwärme nach einem andern Gesetze entstehen? Gewiß nicht! Die Sonne stößt mit ihren Strahlen gegen die Erde, und zwar je senkrechter desto heftiger, und die Erde wirkt diesem Stoße mit aller Kraft entgegen. Was ist das anders, als die Gegenwirkung des Feuersteines gegen den Stahl?

Mit allem dem ist aber unserer Frage: Wo nämlich die Wärme ursprünglich zu suchen sey? noch nicht Genüge gethan. Wenn ich aber erst sagte, die Beantwortung sey ungemein schwierig, so muß ich jetzt hinzufügen, daß sie noch niemand erschöpfend gegeben hat. Wir kennen zwar das Gesetz, nach welchem die Wärme aus den Körpern hervorgerufen und entbunden wird, aber wie und wo dieses geheimnißvolle Wesen ursprünglich in den Körpern vorhanden ist, wissen wir nicht. Einige Gelehrte haben sich zu helfen gesucht und in die Körper einen feinen, alles durchdringenden, unwägbaren und untrennbaren Stoff gelegt, den sie Wärmestoff nennen; aber dies ist nur eine willkührliche Annahme, ein Hirngespinnst, oder, nach der Kunstsprache zu reden, eine Hypothese.

Besser als den Quell der Wärme kennen wir ihre Kraft und ihre Wirkungen. Im Elemente Wärme verschwindet die Schwere, und nur die Fliehkraft tritt vor; die Wärme trachtet nie zu Boden, sie steigt vielmehr in ihrem höchsten Kraftausbruche gen Himmel empor. Daher ist sie der

Digitized by Google

reine Gegensatz der schweren, trägen Erde. Ihre hauptsächlichste Wirkung auf die Körper besteht darin, daß sie dieselben ausdehnt. Versuche haben gelehrt, daß z. B. eine metallene Stange im erwärmten Zustande länger ist, als im kalten; daß eine Kugel, welche kalt durch einen Ring fiel, nach der Erwärmung auf demselben liegen blieb. Je höhern Grad die Wärme erreicht, desto höher steigt auch ihre ausdehnende Kraft. Als Hitze schmilzt sie feste Körper, z. B. Erden, Metalle ꝛc. und bringt das Flüßige zum Kochen und Verdampfen; als Feuer zerreißt sie gewaltsam den Zusammenhang der Körper, verbrennt, was brennbar ist, und führt es als Rauch in die Luft, während sie den kleinern Theil als Asche liegen läßt.

Nicht alle Körper sind für die Wärme gleich empfänglich. Schwere und feste Körper nehmen die Wärme eher an, als leichte und lockere; Metalle eher als Steine, Holz eher als Federn. Eben so ist es bei Flüßigkeiten; je zäher und schwerer, um so mehr Wärme nehmen sie an. Oel wird heißer als Wasser, und dieses heißer als Luft.

Die Wärme ist ein unentbehrlicher Arbeiter in der Werkstätte der Natur. Ich habe schon am Eingange bemerkt, daß ohne sie das belebende Wasser nur todtes, starres Eis wäre. Sie erhält den Quellen ihr Daseyn und den Flüssen ihren Lauf; sie bannt das Meer in seine Ufer, daß

Digitized by Google

es nicht in zerstörender Ungebundenheit über die Erde hinströme, indem sie den Ueberfluß seiner Gewässer als Dunst in die Luft emporhebt und dann als fruchtbringenden Regen wieder über die Erde ausgießt. Kein Geschöpf kann der Wärme entbehren; nicht die Pflanze, nicht das Thier, nicht der Mensch. Wie sehnen wir uns nach der Wärme, wenn frostiger Winter auf den Gefilden liegt und sie unter Schnee und Eis begraben hält! Wie erbebt unser Herz vor Wonne, wenn die belebende Wärme ihren ersten Hauch aussendet und die Decke des Stromes sprengt und den Schnee von den Hügeln schmilzt, und das Gras, die Saat, die Blumen, die Blätter und die Blüthen aus dem langen Winterschlafe erweckt! Wir fühlen uns in neuer Kraft erstanden, um wieder zu herrschen über den Reichthum, welchen die Natur neu spendet. Darum sind uns auch Wärme und Leben, und anderseits Kälte und Tod beinahe gleichbedeutend.

Wie unumgänglich nöthig dem Menschen zur Hervorbringung seiner meisten Kunstwerke (Schmelzwerke, Metallarbeiten, Bereitung der Lebensmittel ꝛc.) die Wärme ist, davon werden wir im zweiten Theile unsers Orbis pictus hören.

Die Theile, in welche die Körper durch die Wärme aufgelöst werden, sind so unendlich klein, daß wir sie weder sehen, noch fühlen, noch schmecken können. Wer hat den Duft blühender

Digitized by Google

Bäume gesehen oder geschmeckt? oder wer hat die Theile erkannt, welche eine Rose in dem Augenblicke verliert, in welchem sie unsere Nase erquickt. Wir haben daher, um diese Auflösung wahrnehmen zu können, einen eignen Sinn empfangen, den Geruchsinn.

Die Luft.

Erde, Wasser und Wärme, wenn sie ihrer Bestimmung gemäß zusammenwirken sollen, brauchen einen allgemeinen Vermittler, und den haben sie an der Luft. Die Luft umgibt ringsum die ganze Erde, sie empfängt das in Wolkenform aufsteigende Wasser, sie befördert die freie Entwicklung der Wärme. Auf's innigste verwandt mit diesen drei Elementen, hat sie auch von jedem derselben eine Eigenschaft an sich; sie ist schwer wie die Erde, flüßig wie das Wasser und ausdehnend wie die Wärme. Aber durch dieselben Eigenschaften unterscheidet sie sich auch wieder von ihren Verwandten. Ihre Schwere hat keine Masse und keine Gestalt, wie die der Erde; sie fließt, aber nicht wie das Wasser immer der Tiefe zu, vielmehr gehen ihre Ströme, die Winde, überall hin, eben so leicht aufwärts als abwärts; endlich ist ihre Ausdehnungskraft eine andere, als die der Wärme, indem sie nicht andere Körper ausdehnt, sondern nur sich selbst.

Digitized by Google

Die Luft umschließt, wie die Frucht den Kern, den ganzen Erdball in einer ungeheuren Kugel, Luftkreis oder Atmosphäre, im gemeinen Leben auch Himmel genannt. Die wunderschöne blaue Farbe, mit welcher bei heiterm Wetter der Himmel prangt, rührt lediglich von der Luft her. Die Erde hält durch ihre Schwerkraft den Luftkreis an sich gebunden und bewegt sich mit ihm um ihren Mittelpunkt herum.

Die Luft ist schwer; deßwegen drückt sie auch auf alle Gegenstände, welche mit ihr in Berührung sind. Sie ist aber auch flüßig und drückt daher wie jedes Flüßige nach allen Seiten gleich stark. Wegen dieses Druckes nach allen Seiten dringt sie auch überall ein; es gibt keinen Körper, der nicht Luft enthielte. Die Schwere der Luft wurde lange geläugnet; erst durch die Luftpumpe wurde sie bis zur Unwidersprechlichkeit erwiesen. Otto von Guericke war der Erfinder dieses künstlichen Werkzeuges. Er stellte damit auf dem Reichstage zu Regensburg (1654) die merkwürdigsten Versuche an. So pumpte er aus einer großen kupfernen Kugel die Luft aus und hing sie dann an eine sehr genaue Wage; wenn er nun den Hahn öffnete und wieder Luft in die Kugel ließ, so sank diese nieder, zum offenbaren Beweise, daß ihr Gewicht durch die eindringende Luft vermehrt worden war. Später fand man, daß ein Kubikschuh Luft beinahe 10 Quint wiegt. Derselbe Otto

Digitized by Google

von Guericke entdeckte auch mittelst seiner Luftpumpe, mit welch unglaublichem Gewichte die Luft auf die Körper drückt. Er ließ nämlich zwei hohle halbe Kugeln aus Metall gießen, die mit den Rändern sehr genau auf einander paßten und eine ganze hohle Kugel darstellten. Hierauf schaffte er durch die Luftpumpe die Luft heraus und spannte an jede Halbkugel acht Pferde; aber diese sechzehn Pferde waren nicht im Stande, die Kugeln aus einander zu reißen. Als er hierauf den Hahn öffnete und Luft hinein ließ, fielen sie von selbst aus einander. Daraus ergab sich unbezweifelt, daß beide Halbkugeln blos durch den Druck der äußern Luft zusammen gehalten wurden, daß dieser Druck ungeheuer groß war, weil er der Kraft von sechzehn Pferden widerstand, daß aber hierauf gleichwohl die wenige in die Kugeln eingelassene Luft der ganzen Masse der äußern Luft das Gleichgewicht zu halten im Stande war.

Man hat in der Folge bemessen, daß die Luft auf den menschlichen Körper mit einem Gewichte von 26000 Pf. drücke; dies ist eine Last, welche uns zu Staub zermalmen würde, wenn die Luft in unserm Innern nicht auf die Luft außer uns mit derselben Kraft drückte, als diese herein. So aber empfinden wir von der ungeheuren Last nichts; nur beim Wechsel der Witterung fühlen wir, besonders im krankhaften Zustande, die veränderte Schwere der Luft.

Auf diese Erfahrungen über den Luftdruck gründet sich die Lehre von den Hebern, Pumpen und Saugwerken.

In der Luft können nur wieder Luftarten und Dünste aufsteigen, weil kein anderer Körper leichter ist, als sie. Diese Bemerkung führte zur Erfindung des Luftballons. Von jeher sehnte sich der Mensch, den Vögeln gleich die hohen Regionen der Luft durchstreichen und so die weitesten Entfernungen ohne besondere Mühe und großen Zeitaufwand zurücklegen zu können. Wir finden schon in der uralten Geschichte Spuren von Versuchen, welche in dieser Absicht angestellt wurden (Dädalus und Ikarus). Der neuern Zeit war es jedoch vorbehalten, dem Ziele um ein Gutes näher zu kommen. Man verfiel nämlich auf den Gedanken, durch Wärme verdünnte Luft in einen hohlen Ball einzuschließen, und sieh da! der Ball wurde von der äußern Luft getragen und stieg in die Höhe. Späterhin füllte man die Bälle mit einer eignen Luftart, welche sich aus der Auflösung des Wassers mit Eisen und Vitriolsäure entwickelt und dreizehnmal leichter ist, als die gemeine Luft. Mit den Bällen wurden Schiffchen verbunden, in welche sich kühne Männer setzten und auffuhren. Einer, Namens Gay de Lüssac, stieg um 1500 Fuß höher, als der Chimborasso, und kam wohlbehalten wieder; manche jedoch waren weniger glücklich, wie z. B. Pilatre de Roziers, der sich er-

Digitized by Google

stürzte. Keiner hat aber noch die Kunst erfunden, den Ball, wie etwa ein Seeschiff, nach Willkühr zu lenken, und so dient denn die Luftschifffahrt immer noch mehr der Schaulust, als daß sie wirklichen Nutzen gewährte. — Die Schwere der Luft zu messen, hat man ein eignes Instrument erfunden, den Barometer. Die Luft ist nämlich nie immer und überall gleich schwer. So ist sie bei kaltem Wetter viel dünner und leichter, als bei warmem, und nahe an der Oberfläche der Erde viel dichter und folglich schwerer, als in den obern Regionen. Am schwersten ist die Luft auf den Meeren, weil diese die tiefsten Stellen der Erde sind.

Außer der Schwere und Flüßigkeit besitzt die Luft, wie wir schon gehört haben, auch Ausdehnungskraft, und in hohem Maße. Wenn sie nämlich durch irgend einen äußern Zwang bis auf einen gewissen Grad zusammengedrängt und verdichtet worden ist, so vermag sie aus eigner, freier Kraft sich wieder auszudehnen und ihre Schranken zu zersprengen. Als Beispiel die Windbüchse. Durch diese Kraft, sich selbst auszudehnen, welche man mit einem Worte Federkraft oder Elasticität heißt, ist die Luft wesentlich vom Wasser unterschieden, das durch den Druck nur unmerklich zusammengepreßt werden kann, aber auch ohne Beihilfe der Wärme sich gar nicht auszudehnen vermag, vielmehr zu Eis erstarrt. Lediglich diese Federkraft der Luft macht es

dem Vogel möglich, in ihr zu fliegen. Eigentlich tragen, wie das Wasser den Fisch, kann ihn die Luft nicht, weil er vielmal schwerer ist, als sie. So aber erregt er ihre Dehnkraft, indem er sie durch den Schlag seiner Flügel unter sich verdichtet; wenn er nun die Flügel wieder hebt, so drängt die zusammengepreßte Luft mit Gewalt nach und reißt ihn empor.

Durch ihre Federkraft wird die Luft auch ein vorzügliches Mittel zur Fortpflanzung des Schalles. Der Schall entsteht nämlich, wenn ein Körper erschüttert wird; diese Erschütterung heilt sich der elastischen Luft mit und wird durch sie fortgepflanzt. Ohne die Vermittlung der Luft würden wir mit freiem Ohre keinen Ton in der Ferne vernehmen können. Im luftleeren Raume (z. B. unter dem Glase der Luftpumpe) wird die Glocke einer Schlaguhr wohl erschüttert, diese Erschütterung kann sich jedoch nicht bis zu unserm Ohre fortpflanzen, weil nichts da ist, sie aufzunehmen. Wir sehen den Hammer ausheben und die Glocke treffen, hören aber keinen Ton. Zur Hervorbringung eines Schalles brauchen wir aber nicht immer irgend einen Körper zu erschüttern; Schall entsteht auch, wenn die Luft unmittelbar selbst erschüttert wird, wie z. B. durch einen Peitschenhieb, Ruf, Schuß ꝛc. Je heftiger die Erschütterung ist, desto heftiger stoßt sie auch auf

Digitized by Google

die Luft und durch sie wieder auf andere Körper. So dringt der Knall einer Kanone nicht bloß in unser Ohr, sondern macht auch die Fenster, oft das ganze Haus erbeben.

Die Luft ist jedoch nicht das einzige Mittel zur Fortpflanzung des Schalles. Feste Körper, wie z. B. Holz, Metall ꝛc. pflanzen den Schall sogar besser fort, als die Luft. Wenn man das Ohr an das eine Ende eines Balkens legt, so hört man das leiseste Kratzen am andern Ende, welches man im Freien gar nicht vernimmt. Vermittelst der Luft hören wir jedoch weit allgemeiner und vollkommener; sie trägt uns den Schall aus weiter Ferne zu und bringt in einem und demselben Augenblicke hundertlei Töne an unser Ohr.

Der Schall bewegt sich sehr schnell, indem er in einer Sekunde über tausend Fuß zurücklegt. Er verbreitet sich der Natur der Luft gemäß, nach allen Seiten. Kommt ihm ein harter Körper, eine Wand, ein Fels u. dgl. in den Weg, so prallt er zurück. So entsteht das Echo oder der Wiederhall. Den Schall wahrzunehmen haben wir einen eignen Sinn, das Gehör. Das Gehör ist ein viel edlerer Sinn, als Gefühl, Geschmack und Geruch. Es schließt uns eine eigne Welt auf, das Reich der Töne. Alles was lebt, spricht zu uns in mannigfaltigen Tönen von seinem Leben, die summende Biene wie die liederreiche Nachtigall. Gesang, Musik, Sprache.

Digitized by Google

Die Luft ist das veränderlichste unter allen Elementen, und wie sie selbst ungemein veränderlich ist, so begünstigt sie auch alle Veränderungen in der Natur. In ihr verwittert das Erdige, verdunstet das Flüßige, verwesen die Körper der Pflanzen und Thiere. Sie ist ferner der Schauplatz der dem häufigsten Wechsel unterworfenen Naturerscheinungen. In ihr wandeln die Wolken, kreuzen die Blitze, schimmern die Meteore, bilden sich Regen, Hagel und Schnee. Doch so veränderlich sie auch ist, unterliegt sie doch, wie Alles, den ewig unveränderlichen Gesetzen der Natur.

Die Verwandlung des Wassers, sein Aufsteigen in die Höhe und sein Wiederkehren zur Erde, ist die erste große Erscheinung im Gebiete der Luft. Das Wasser wird von der Wärme allenthalben in Dunst aufgelöst, und steigt als solcher in unendlich kleinen Bläschen himmelwärts. Diese Verdünstung des Wassers erfolgt unaufhörlich aller Orten und aus allen Körpern. Sichtbar wird sie als Nebel (Fig. 6.), wenn die Luft dicht am Erdboden nahmhaft kälter ist, als der aufsteigende Wasserdunst; denn durch den plötzlichen Uebergang von der Wärme in die Kälte gerinnen die Dünste. So wird auch der Athem in kalter Luft oder beim Anhauchen kalter Körper sichtbar. Oft steigen die verdichteten Wasserbläschen nicht in die Höhe, sondern vereinigen sich vermöge ihrer

Digitized by Google

natürlichen Verwandtschaft zu Tropfen und bleiben an natürlich kalten Körpern, wie z. B. Pflanzen hängen; so entsteht der Thau, und bei sehr kalter Witterung der Reif. Der aufsteigende Nebel sammelt sich in der Luft zu Wolken (Fig. 6.). Wenn die Dünste in den Wolken aus was immer für einer Ursache ihre Blasenform verlieren und sich zu Tropfen verdichten, so fallen sie, weil sie nunmehr schwerer sind als die Luft, herab, und das ist der Regen (Fig. 7.), welcher nach der Menge und Geschwindigkeit des herabfallenden Wassers Staubregen, gemeiner Regen, Platzregen oder Wolkenbruch heißt. Bei kaltem Wetter gefrieren die Dunstbläschen, aus welchen die Wolken bestehen, und fallen als Schnee herunter. Eine ähnliche Erscheinung ist der Hagel; seine Entstehung hat jedoch noch kein Naturforscher genügend erklärt. Bisweilen, und zwar häufiger in der heißen als kalten Jahreszeit, sammeln sich in den Wolken elektrische Stoffe und bilden Gewitter. Diese entladen sich durch Blitze, welche gewöhnlich von heftigen Donnerschlägen begleitet sind.

Ueber die Ursachen des Gewitters war man lange Zeit verschiedner Meinung. Erst der berühmte Franklin hat es zur völligen Gewißheit gebracht, daß die Gewitter elektrischen Ursprunges sind. Der Blitz ist nämlich nichts anders, als ein starker elektrischer Funke, der durch die Annäherung

Digitized by Google

rung zweier Wolken an einander, oder auch einer Wolke an einen festen Körper, z. B. einen Baum, Berg — hervorgerufen wird. Alle Wirkungen des Blitzes kann man vermittelst der Elektrisirmaschine im Kleinen nachahmen.

Die Elektricität ist eine sehr verbreitete oder vielmehr allgemeine Kraft, welche den Körpern in einem höhern oder geringern Grade beiwohnt. Sie äußert sich an ihnen dadurch, daß sie leichte Körper anziehen, wieder von sich stossen, und gegen solche, die nicht dieselbe elektrische Kraft besitzen, in der Nähe (ohne Berührung) Funken geben. Man unterscheidet Nichtleiter und Leiter. Zu den leitenden Körpern gehören vorzüglich Metalle, zu den nichtleitenden Glas und Harze. Wenn ein leitender Körper auf einen nichtleitenden gestellt, oder an einem solchen, z. B. an einem seidenen Faden, aufgehängt ist, so nennt man ihn isolirt. Alsdann erhält er von einem elektrischen Körper durch Mittheilung die Elektricität desselben stärker oder schwächer, nachdem er mehr oder weniger leitet. Der Unterschied bleibt aber doch zwischen beiden, dem Leiter und Nichtleiter, daß jener durch die Berührung mit einem nicht isolirten Leiter seine Elektricität auf einmal verliert, der Nichtleiter aber an vielen Stellen berührt seyn will, wenn er seine elektrische Kraft verlieren soll. Bei dem ersten vertheilt sich die elektrische Kraft, so wie sie erhalten wird,

Digitized by Google

über den ganzen Körper und geht in andere, ebenfalls leitende Körper gleich über; bei dem Nichtleiter haftet die Elektricität an der Stelle, wo sie erregt ist.

Die Elektricität der Nichtleiter ist von zweierlei Art. Wenn man die in polirtem Glase und Harze erregte Elektricität zwei leichten Korkkügelchen, die an seidenen Fäden hangen, mittheilt, so ziehen sie sich an; wenn aber ein Kügelchen nur vom Glase und das andere nur vom Harze seine Elektricität erhält, so stossen sie sich ab. Man nimmt auch an dem Lichte, welches spitzige Körper zeigen, wenn die ihnen mitgetheilte Elektricität nach einem andern Körper hin ausfährt, einen Unterschied wahr, je nachdem die Elektricität vom Glase oder vom Harze herrührt. In dem einen Falle zeigen sich nämlich Feuerbüschel, in dem andern Lichtkügelchen an der Spitze. Doch ich verirre mich zu einem Zweige der Naturkunde, der überhaupt einer der schwierigsten dieser Wissenschaft ist, und meinen jungen Lesern bei ihren noch mangelhaften Vorkenntnissen jetzt noch nicht ganz deutlich gemacht werden kann. Wer hierüber besser aufgeklärt seyn will, der suche eine Elektrisirmaschine zu Gesicht zu bekommen und den Experimenten, die damit gemacht werden, beizuwohnen. Es versteht sich, daß ein unterrichteter Mann den Wißbegierigen erklärend zur Seite stehen muß.

Um wieder auf die Gewitter zu kommen! Die Elektricität der Wolken entsteht wahrscheinlich

durch die Mischungen, Auflösungen und Entwicklungen der mancherlei Materien in der Luft. Ist eine Wolke elektrisirt und nähert sich einer nicht elektrisirten oder einem Körper auf der Erde, so entladet sie sich ihrer Elektricität durch einen Funken — Blitz. Der Donner ist die Erschütterung der Luft, welche mit dem Ausbruche des großen elektrischen Funkens verbunden ist. Läßt ja auch der künstliche elektrische Funke einen Knall oder ein Geräusch hören — freilich viel schwächer. Das Rollen des Donners entsteht theils von den schnell auf einander folgenden, aber in ungleicher Entfernung ausbrechenden Blitzen, theils von einem Wiederhalle. Blitzableiter. Verhaltungsregeln bei hereinbrechenden Gewittern.

Eine andere merkwürdige Erscheinung in der Luft ist der Wind (Fig. 7). Wenn das Gleichgewicht der Luft irgend wo gestört worden ist, so sucht sie, als flüßig-schwerer Körper, dasselbe wieder zu gewinnen, und dann entstehen strömende Bewegungen, die man Winde nennt. Man beobachtet bei den Winden ihre Richtung, Schnelligkeit und Dauer. Die Richtung der Winde ist sehr verschieden, indem sie bald aus dieser bald aus jener Gegend des Horizonts blasen, und daher auch bald Nord- und Süd-, bald Ost- und Westwinde ꝛc.. heißen. Die Windrose mit ihren 32 Abtheilungen. In Rücksicht der Geschwindigkeit sind die Winde wieder sehr ungleich. Sanfte

Digitized by Google

Winde nennt man, welche in einer Sekunde 10—16 Fuß zurücklegen, Stürme dagegen, die 50 und 60 Fuß und darüber machen. Die heftigsten Stürme heißt man Orkane; sie wüthen in heißen, dem Meere nahe gelegenen Erdstrichen und verwüsten oft in wenigen Augenblicken die herrlichsten Pflanzungen, ja ganze Städte. In Rücksicht ihrer Dauer sind die Winde entweder beständige oder periodische oder veränderliche. Beständige Winde sind die, welche immer von derselben Himmelsgegend her wehen. Man hat solche auf den Meeren der heißen Zone gefunden; so herrscht unter dem Aequator ein beständiger, aber schwacher Ostwind. Periodische Winde sind solche, welche regelmäßig zu gewissen Zeiten von dieser, zu andern von einer andern Himmelsgegend wehen, wie zum Beispiele die sogenannten Passatwinde oder Mussons. Auch diese findet man nur auf dem Meere, weil auf dem festen Lande Gebirge, Wälder ꝛc. jeder Regelmäßigkeit des Windes im Wege stehen. Veränderliche Winde endlich sind jene, die nach keiner bestimmten Richtung und zu keiner bestimmten Zeit wehen. Solche sind vorzüglich die Winde des Festlandes oder die Landwinde.

Die Eigenschaften der Winde sind wieder sehr verschieden, je nachdem sie aus verschiedenen Gegenden kommen. Daher wehen sie bald kalt bald warm, bald feucht bald trocken. Sehr ge-

fürchtet ist der Samiel oder Samum, der, mit einer feurigen Röthe am Himmel, gleich einem Blitzstrahle emporfährt und alles Lebende tödtet, was sich nicht schnell genug vor seinem Hauche verbirgt. Er kommt aus den glühenden Wüsten Arabiens und verwandelt die Luft gleichsam in flüßiges Feuer. Wehe den Reisenden, die er auf freiem Felde überrascht. Aehnlicher Art sind der Hermattan in Westafrika, der Chamsin in Egypten und der Sirokko in Italien.

Wenn ein Wind an einen eingeschlossenen Ort stoßt, so wird er zurückgeworfen und im Kreise getrieben; so entstehen Wirbelwinde, welche in ihren Wirkungen oft schrecklich sind. Besonders gefährlich sind die sogenannten Wasserhosen oder Tromben (Fig. 8.).

Endlich gibt es noch feurige Lufterscheinungen, welche aus den in der Luft sich sammelnden entzündbaren Dünsten entstehen. Dahin gehören die Irrlichter (Fig. 9.), die feurigen Drachen und Kugeln, die Sternschnuppen ꝛc. Bisweilen fallen schwere, eisenhaltige Steine aus der Luft, über deren Entstehung, wie über so manches andere, die Naturforscher noch nicht im Reinen sind. Gewöhnlich geht dieser Erscheinung eine Feuerkugel vorher, die mit donnerähnlichem Getöse zerspringt und den Stein, oft auch mehrere, auswirft. Eine der prachtvollsten, aber auch unerklärlichsten Lufterscheinungen ist das Nordlicht (Fig. 9.).

Digitized by Google

Nach dem bisher Gesagten wißt ihr nun, welch eine wichtige Rolle die Luft im Haushalte der Natur spielt und wie thätig sie zum Daseyn der Geschöpfe mitwirkt. Nur in ihr gedeiht die Pflanze, lebt das Thier. Der Mensch selbst empfängt athmend das Leben von ihr; sie gibt ihm die feinste Nahrung, welche ihm immer unentbehrlich ist. Wenn ihm auch die übrigen Nahrungsstoffe, Speise und Trank (Erde und Wasser) gleichfalls unentbehrlich sind, so kann er sie doch Tage lang missen und doch leben, während er, wenn ihm die Luft entzogen wird, in wenigen Augenblicken eine Leiche ist. Daher erschrickt nur der Unwissende vor dem Flammen ihrer Blitze, vor dem Rollen ihres Donners, vor dem zertrümmernden Stoße ihrer Stürme, vor den geisterähnlichen Lichtgestalten an ihrem sichtbaren Gewölbe; der nachdenkende Geist dagegen erkennt in allen diesen Erscheinungen ihren thätigen Segensgang und preist sie als die Mutter des Lebens.

Das Licht.

Die Erde, so schön sie ist, wäre doch nur eine traurige Wüste ohne das Licht. Das Licht ist in der That die Seele des irdischen Lebens; es ermuntert die trägen Kräfte der Erde und durchdringt allbelebend ihre todten Stoffe. Davon könnt ihr euch täglich überzeugen; ihr dürft nur,

wenn ihr nicht etwa zu bequem dazu seyd, vor Sonnenaufgang in's Freie gehen. Da liegen Berg und Thal noch in tiefem, undurchdringlichem Dunkel, da regt sich kein Leben, da ist es in der Natur schauerlich still und unheimlich. Plötzlich blinkt ein Lichtstrom am Himmelsrande auf; er breitet sich aus, und die Schatten fliehen vor seiner Macht. Allmählig steigen die Häupter der Berge, die Gipfel der Bäume aus dem Dunkel empor; bald zeigt sich auch die grünende Flur, und nun wird es wieder reg im Wald und auf der Wiese. Die Vögel singen, die Blumen öffnen ihre Kelche, der Schmetterling gaukelt, die Heerde brüllt, der Mensch tritt mit heiterm Blicke aus seiner Wohnung, um das Tagwerk zu beginnen. Alles was lebt, begrüßt mit lautem Jubel die heraufwandelnde Sonne.

Und wirklich wird man nur sehr wenige Geschöpfe finden, welche nicht eine Sehnsucht nach dem Lichte und eine Freude an seiner Erscheinung hätten. Die Pflanzen wenden sich nach dem Lichte; ihre Blumen blühen, ihre Früchte reifen am Sonnenstrahle. Die Thiere fühlen sich behaglicher, wenn sie der himmlische Strahl berührt, und künden dies Gefühl durch Lebenstöne der Freude an. Nur die feindselige Eule, die häßliche Fledermaus und das Gewürme, welches die Erde durchwühlt, nur diese scheuen das Tageslicht. Der Mensch ist gesunder und kräftiger, den

Digitized by Google

sein Beruf der freien Luft und dem warmen Sonnenstrahle aussetzt, als wer sein Tagwerk im dunklen, dumpfigen Gemache vollbringen muß. Der sonnenverbrannte Landmann strozt von Lebensfülle, während der Städter fahl und matt durch seine engen Gassen schleicht.

Wenn auch das Licht, indem wir die Sonne als den Urquell desselben annehmen, nicht irdischer Natur ist, so ist es dessen ungeachtet körperlicher Natur, denn es wirkt in genau zu bestimmenden, also meßbaren Massen, Geschwindigkeiten und Richtungen. Seine Masse kann gemessen werden; man hat z. B. gefunden, daß das Sonnenlicht 300,000 mal dichter ist, als das Licht des Vollmondes. Eben so seine Geschwindigkeit, so erstaunlich schnell sie auch ist; ihr habt schon bei Gelegenheit, als von den Himmelskörpern die Rede war, gehört, daß der Lichtstrahl von der Soune zu uns herab in 8 Minuten $7\frac{1}{2}$ Sekunde gelangt. Auch die Richtung des Lichtes ist bestimmt; unabänderlich geradeaus geht sein Gang, und wo es Widerstand findet oder, nach der Kunstsprache, gebrochen wird, da wendet es sich in gleich gerader Linie nach der veränderten Richtung hin.

Die Aufgabe des Lichtes ist, die Wärme anzuregen (davon haben wir das Nöthige bei dem Elemente Wärme gehört) und zu leuchten.

Digitized by Google

Das Leuchten des Lichtes nehmen wir durch das Auge wahr. Wenn die Strahlen des Lichtes auf einen dunklen Körper treffen, so wird uns dieser sichtbar. Da aber das Licht immer geradeaus geht und nicht, wie das Wasser oder die Luft, von allen Seiten umströmt, so geschieht es, daß immer nur jene Seite des Körpers beleuchtet ist, welche dem geraden Lichtgange entgegensteht, während die entgegengesetzte dunkel bleibt; es entstehen Licht und Schatten (Fig. 10.). Nur durch die vielfache Abwechslung des Hellen mit dem Dunkeln, des Lichtes mit dem Schatten, ist es unserm Auge möglich gemacht, die verschiedenen Gegenstände auf der Erdoberfläche — Hohes, Niederes, Ebenes, Krummes ꝛc. deutlich zu unterscheiden.

Es gibt durchsichtige und undurchsichtige Körper. Durchsichtige sind solche, deren Masse den Lichtstrahl nicht bindet, sondern durchschimmern läßt, und die uns daher, wenn sie sich zwischen dem Auge und dem beleuchteten Gegenstande befinden, den Anblick desselben nicht entziehen. Der durchsichtigste Körper ist die Luft; am nächsten kommt ihr reines und ruhiges Wasser. Auch unter den festen Körpern gibt es welche, die mehr oder minder durchsichtig sind, z. B. der Bergkrystall, das Flintglas, das gemeine Glas ꝛc. Die durchsichtigen Körper haben die Eigenschaft, daß sie das Licht brechen. Wenn nämlich der Lichtstrahl auf durchsichtige Körper fällt, so

Digitized by Google

zwingen ihn diese, seine gerade Richtung zu verändern, und diese Veränderung nennt man Brechung des Lichtes. So erscheint ein Stock, wenn er in's Wasser gehalten wird, da, wo er die Oberfläche desselben berührt, gleichsam abgebrochen.

Undurchsichtige Körper sind jene, deren Masse den Lichtstrahl bindet und nicht durchdringen läßt. Haben sie eine vollkommen glatte (polirte) Oberfläche, wie z. B. die Spiegel, so verwandeln sie die Richtung des Lichtes in die entgegengesetzte, d. h. sie werfen das Licht zurück — gerade zurück von einer ebenen Fläche (Planspiegel), seitwärts von einer schiefen, nach einem Punkte vor einer hohlen (Hohlspiegel und Brennpunkt), und nach allen Seiten im Kreise umher von einer gewölbten.

Außer Licht und Schatten sehen wir an den Körpern auch noch eine Mannigfaltigkeit von Farben. Die Farben sind Kinder des Lichtes; es gibt keine Farbe ohne Licht. Hinwieder kann das Licht keine Farben erzeugen, wenn ihm die Körper nicht auf eine bestimmte Weise entgegenwirken. Wie dieses geschieht, sagt uns die Farbenlehre (Chromatik), welche, wie die Elektricität, einer der schwierigsten Theile der Naturkunde ist und daher noch weit außer den Grenzen eures Fassungsvermögens liegt. Nur so viel will ich euch bemerken, daß es ursprünglich nur drei Farben

Digitized by Google

gibt, roth, gelb und blau. Alle übrigen Farben entstehen aus den verschiedenen Mischungen dieser Urfarben; Weiß ist nur das blasseste Gelb, Schwarz das tiefste Blau oder Mangel alles Lichtes, Grün eine Mischung von Blau und Gelb ꝛc. Eine der schönsten Farbenerscheinungen zeigt uns die Natur im Regenbogen (Fig. 11.); sie entsteht, wenn wir bei einer gewissen Höhe der Sonne dieselbe im Rücken haben und gegen eine regnende Wolke sehen.

Dem Lichte verdankt der Mensch die höchste Sinneslust, das Sehen. Um den unschätzbaren Werth des Lichtes und des Auges recht würdigen zu können, dürfen wir nur an Finsterniß und Blindheit denken. Ewige Finsterniß! ewige Blindheit! Wessen Herz durchbebt's nicht mit Schauern, wenn er diesen Gedanken denkt? Darum versetzen wir auch den Sitz des höchsten Elendes in Gegenden, die fern vom Lichte von ewiger Finsterniß umnachtet sind; darum halten wir auch den Blinden für den unglücklichsten unserer Mitbrüder. O Licht! o Auge! Nicht umsonst schlägt das Herz lebendiger, wenn die Sonne nach dunkler stürmischer Nacht über die Berge hereinstrahlt; nicht umsonst fühlen wir uns wohler, wenn unserm Blicke ein freundliches, geistreiches Auge begegnet. Es ist eine Ahnung der höhern Welt, welche uns durch das Licht aufdämmert, und im Lichte suchen wir den Thron des Allmächtigen und den Wohnsitz der Seligen.

Digitized by Google

Dritte Kupfertafel.

Die Elemente im Aufruhre.

Nicht immer jedoch wirken die Elemente nur zum Segen des Menschen. Bisweilen gerathen sie aus mancherlei Ursachen in Aufruhr, und dann scheint aller Sinn des Lebens, aller Zweck der Erhaltung verloren. Die wildempörten Mächte reißen alles, was sie erst bilden halfen, mit sich fort und bedecken die Erde mit Trümmern und Leichen. Aber so furchtbar und verderbend auch für Einzelne dieser Streit der Elemente ist, so ist er für das Ganze hinwieder die wesentliche Bedingung des Lebens und Gedeihens. Das Gewitter, wenn es auch die Fluren einiger Dörfer verheert, erschüttert dafür im Allgemeinen den Boden wohlthätig und erregt in ihm neue Fruchtbarkeit; der Sturm, wenn er auch ein Schiff in den Abgrund des Meeres versenkt, reinigt dafür die

Digitized by Google

Luft ganzer Erdstriche und wehrt ansteckenden Krankheiten. So ist der anscheinende Zorn der Natur im Grunde eine neue Fülle ihres Segens; die Menschen mißkennen aber in ihrer Beschränktheit die gute Mutter und halten ihr Wirken für verderbend, wo es heilsam ist.

Das Element der Schwere, welches träg und bewegungslos zu unsern Füssen liegt, die Erde, wird schrecklich, wenn es sich von den Gesetzen des Gleichgewichts losreißt und seine empörten Massen über einander stürzt. Man schaudert, wenn man von den furchtbaren Verheerungen der Erd- oder Bergstürze liest. So brach im Jahre 1806 ein Theil des Ruffiberges in der Schweiz los und verschüttete das unten liegende Thal auf eine Stunde weit. Das Dorf Goldau, viele einzelne Wohnungen und 1400 Menschen wurden unter dem Schutte begraben. Das geschah innerhalb drei Minuten. Auf ähnliche Art, zermalmend und verschüttend, wirkt das Wasser im gefrornen Zustande. Die Lawinen (Fig. 12). Bei weitem furchtbarer und ausgebreiteter sind aber seine Verwüstungen, wenn es mit tobenden Fluthen seine Dämme und Ufer verläßt und ganze Landstrecken überschwemmt (Fig. 13). In einer finstern, stürmischen Nacht des Jahres 1446 durchbrach die Nordsee ihre Deichen und Dämme und verschlang einen Theil von Friesland mit mehr als 100,000 Einwohnern. Wer kennt nicht die Wuth der Luft als Sturm (Fig. 14), wer

Digitized by Google

nicht die zerstörende Kraft der Wärme in den Gewittern (Fig. 14), Feuersbrünsten und Vulkanen. Diese, auch feuerspeiende Berge genannt (Fig. 15), werfen zu Zeiten Rauch, Dampf, Feuer, Asche, Steine, kochendes Wasser, Schlamm, geschmolzne Lava aus und verheeren die blühendsten Landschaften, ja große Städte oft in wenigen Augenblicken. Herkulanum und Pompeji. Die merkwürdigsten Vulkane sind der Aetna auf Sizilien, der Vesuv bei Neapel, der Stromboli auf der gleichnamigen liparischen Insel und der Hekla auf Island. In Südamerika wüthen der 18,000 Fuß hohe Pitchincha, der Kotopaxi und der Tunguragua; auf der Insel Java der Idjeng. Das Toben der Vulkane ist wahrscheinlich eine Folge der im Innern der Erde entzündeten Schwefeldämpfe.

Aber in keinem Naturereignisse zeigen sich die Elemente unbändiger, als beim Erdbeben (Fig. 15). Da wirken sie alle zusammen, Erde, Luft, Wasser, Wärme, um aufzuwühlen, zu verschütten, niederzureißen, mit einem Worte, zu vernichten. „Mit dem Ausbruche des Erdbebens kracht es in der Tiefe, wie donnernde Losung zum Kampfe. Die zürnende Erde reißt sich aus den Banden ihrer eignen Schwere und stoßt mit Gewalt von sich, was doch nicht stehen und leben kann, ohne sich an sie zu stützen. Da hält kein Band, da widersteht keine Stärke, da ist kein Stützpunkt,

Digitized by Google

da hören alle Gesetze des Gleichgewichtes auf. Es gibt nur taumelnden Fall für lebendige Körper und leblose Massen. Das unglückliche Thier, verlassen von seiner treuen Vormünderin Natur, verliert den Muth zu flieh'n, weil es keinen festen Punkt zur Flucht mehr finden kann, spreizt zitternd die Füsse aus und überläßt sich der Gewalt, von der es auf- und niedergeworfen wird. Der Mensch, ergriffen und emporgeschleudert von den Bewegungen des Bodens, stößt einen Schrei des Entsetzens aus und strebt der Wohnung zu entfliehen, die er für eine sichere Stätte seines Lebens und seiner Güter gehalten. Plötzlich droht sie aus ihren Grundvesten gehoben, aus allen Fugen sich reißend, ihn unter ihren Trümmern zu begraben. Vater und Mutter greifen mit unsicherer Hand nach ihren Kindern und stürzen über die wogende Hausflur hin, im Laufe von Wand zu Wand geworfen, auf die Straße. Hinter ihnen krachen stürzende Balken, um sie herum fallen Trümmer, unter ihnen schwankt mit stetem Donner die Erde, vor ihnen öffnet sich weit ein gähnender Schlund. Doch er schließt sich wieder; die Unglücklichen zaudern; der Abgrund öffnet und schließt sich auf's neue, — da wagen sie einen kühnen Schritt hinüber und sind gerettet. So stürzen Tausende durch die Straßen, mit Geheul der Verzweiflung, und sehen vorübereilend die Kirchen mit ihren Thürmen, die Palläste der Großen, die prächtigen Häuserreihen ihrer Straßen wan-

Digitized by Google

ken, zerreißen und, in Trümmern umhergeschleudert, den Weg bedecken und ihr Leben bedrohen. Sie erreichen das Freie, doch wie wollen sie der empörten Erde entfliehen? Sie hebt sich vor ihren Augen, dem Meere gleich, in wellenförmigen Krümmungen, sie zerreißt da und dort und spritzt aus der Tiefe Wasserströme thurmhoch empor. Sie suchen das Ufer des Meeres zu erreichen, aber dieses siedet und brauset, und eilt blitzschnell von dem erschütterten Gestade weit, weit zurück und läßt die überraschten, verwirrten Fische am Boden. Einige Augenblicke! und es stürzt mit gewaltigen Wogenbergen wieder herbei, und niemand vermag seinem Andrange zu entfliehen. Meilenweit bedeckt es das Land und begräbt, was die geöffnete Erde nicht verschlang, die jammernden Menschen und ihre zertrümmerten Wohnungen, in seiner Tiefe."

Im Jahre 1690 verheerte ein furchtbares Erdbeben einen großen Theil von Sizilien. Die reichen und bevölkerten Städte Katanea, Agosta, Syrakus und Messina stürzten beinahe ganz in Trümmern; 49 Städte, 250 Klöster, über 700 Kirchen wurden zerstört, 60,000 Menschen getödtet. Die Erdbeben von Lima und Lissabon sind bekannt genug. Kalabrien wurde im Jahre 1783 durch anhaltende Erdstöße verwüstet; 40,000 Menschen kamen um, 300 Ortschaften wurden in Schutthaufen verwandelt. Berge stürzten ein, Thäler spalteten sich oder wurden in einander geschoben;

das

das Meer stieg zischend bei dreißig Fuß über seine Ufer und riß bald Menschen und Geräthe mit sich fort, bald brachte es Leichen und Trümmer auf seinen Wogen wieder.

Die Ursache der Erdbeben ist noch immer nicht genau erforscht. Wahrscheinlich sind sie Wirkungen von Dämpfen, die sich im Innern der Erde entwickeln. Es gibt nämlich unterirdische, uns ganz verborgene Feuer, die gewöhnlich ruhig brennen; sobald aber Wasser eindringt, müssen Dämpfe entstehen, die durch ihre Kraft die Höhlen, in welchen sie eingesperrt sind, sprengen und so jene furchtbaren Erderschütterungen hervorbringen. —

Digitized by Google

Vierte Kupfertafel.

Die Mineralien.

Bei der Lehre von den Elementen, als den Uranfängen alles körperlichen Seyns und Lebens, haben wir uns etwas länger aufgehalten, als eigentlich hätte geschehen sollen; aber der Gegenstand war zu wichtig, um nur mit wenigen Worten berührt werden zu können. Wir gehen nun von den Kräften der Natur zu ihren Erzeugnissen über; diese nennt man in der Kunstsprache Naturprodukte oder Naturalien. Betrachtet man die Naturalien etwas genauer, so findet man unter ihnen in Rücksicht ihrer Entstehung, ihres Baues und ihres Wachsthumes große Verschiedenheit. Einige entstehen nämlich durch Körper ihrer Art und haben röhrenförmige, in eine bestimmte Ordnung gestellte Gefässe, durch welche die Flüßigkeiten, die von außen

Digitized by Google

in ihre Körper bringen, sich bewegen, und ihre Ernährung, ihren Wachsthum und ihre Erhaltung von innen befördern. Diese Gefäße pflegt man Organe zu nennen; diejenigen Naturprodukte aber, welche auf diese Weise entstehen, gebaut sind, wachsen und sich erhalten, heißt man organisirte oder lebendige Körper, und darunter gehören die Thiere und die Pflanzen. Andern Naturerzeugnissen fehlen dergleichen Organe; man findet bei ihnen keinen so künstlichen Körperbau, und sie entstehen und vergrößern sich bloß dadurch, daß sich gleichartige Theile mit ihnen von außen verbinden und an sie ansetzen. Man nennt diese unorganisirte Körper, und solche sind die Mineralien.

Der bessern Uebersicht wegen hat man alle Naturalien unter drei Haupttheile oder Reiche gebracht:

1) Das Mineral- oder Steinreich,
2) das Pflanzenreich und
3) das Thierreich.

Diese Naturreiche sind eigentlich Stufen des Naturlebens. Auf der untersten Stufe stehen die Mineralien, bei welchen kein eigentliches Leben bemerkbar ist. Freier entwickelt sich das Leben

Digitized by Google

auf der zweiten Stufe, bei den Pflanzen; am freiesten bei den Thieren, weil diese die vollkommensten Organe haben. Je vollkommner nämlich die Organisation eines Körpers ist, desto höher und freier ist auch sein Leben. Zwischen die Stufen dieser Geschöpfleiter hat die weise Natur, welche sich nirgends grelle Sprünge erlaubt, besondere Uebergangsgeschöpfe gestellt. So verbinden die Korallen, als gleichsam mit Organen versehene, lebende Steine, das Thierreich mit dem Mineralreiche, und der Polyp, welcher nichts vor den Pflanzen voraus hat, als den Gefühlssinn, das Thierreich mit dem Pflanzenreiche.

Jedes der drei Naturreiche zerfällt wieder in mehrere Unterabtheilungen oder Klassen, und diese theilen sich wieder in Gattungen, Arten und Spielarten.

Die Mineralien

scheiden sich nach den vier Hauptbestandtheilen, aus welchen sie zusammengesetzt sind, in vier Klassen aus, nämlich in

1) Erden und Steine,
2) Salze,

3) brennbare Mineralien und

4) Metalle und Halbmetalle.

Erden und Steine sind die allgemeinsten Mineralien, zwischen welchen die übrigen hin und wieder zerstreut liegen. Sie sind dem Erdballe das, was Knochen und Fleisch dem menschlichen Körper. Die bekanntesten Erden sind die Thonerde, Kalk- Kiesel- Schwer- und Bittererde. Die Steine theilt man gewöhnlich in gemeine oder gemengte Steine (Glimmerschiefer, Gneis, Granit, Porphyr, Sandstein ꝛc.) und in Edelsteine. Diese sind glänzend, sehr zart, durchsichtig und theils farblos, theils gefärbt. Sie werden ihrer Seltenheit wegen gemeiniglich höher als Gold und Silber geschätzt, und dienen den Reichen zum Putze. Dies ist nun auch ihr größtes Verdienst, und recht beim Lichte betrachtet hat der gemeine, wenig geachtete Mühlstein, der uns das Getreide zu Mehl zermalmt, mehr wahren Werth, als der prunkende Diamant. Die schönsten und darum auch theuersten Edelsteine sind der Diamant, Saphir, Rubin, Smaragd, Hyacinth, Chrisolith, Amatist, Beryll, Topas, Granat und Aquamarin.

Außer den genannten gibt es auch vulkanische Erd- und Steinarten, welche durch die Ausbrüche der feuerspeienden Berge entstehen, wie z. B. die Puzzolanerde, die Lava, der Basalt,

Digitized by Google

der Bimsstein ꝛc. Im Vorbeigehen will ich auch der Versteinerungen oder Petrefakten erwähnen; sie sind in Stein verwandelte Körper von Thieren oder Pflanzen und werden vorzüglich in Mergellagern gefunden. Gewöhnlich liegen die versteinerten Schalthiere nahe an der Oberfläche der Erde, die Fische tiefer, das Holz am tiefsten. Die Ueberreste von Seethieren, welche man nicht selten auf den höchsten Gebirgen trifft, sprechen laut für eine große und allgemeine Ueberschwemmung der Erde in grauer Vorzeit. — Bisweilen bestehen die Versteinerungen auch aus bloßen Abdrücken von Körpern, z. B. von Blättern, Insekten u. dgl.

Die zweite Klasse der Mineralien bilden die Salze. So nennt man alle Körper, welche sich im Wasser leicht auflösen und auf der Zunge einen eignen scharfen Geschmack erregen, sie mögen nun in flüßiger oder fester Gestalt erscheinen. Einige Salze erscheinen nie in fester Gestalt, und darum heißen sie auch stets flüßige Salze; andere nennt man zerfließbare Salze, weil sie, ungeachtet ihrer trocknen Gestalt, doch in der angezogenen Feuchtigkeit zerfließen. Fast alle Salze bilden, im Wasser aufgelöst, durch Abdampfen oder Abkühlen Krystalle, welche nach den verschiedenen Salzarten bald würfelartig, bald nadelförmig, bald in Säulen u. s. f. erscheinen. Die

Digitized by Google

bemerkenswerthesten Salze sind der Alaun, das Glaubersalz, das Kochsalz, der Salpeter, der Vitriol, der Borax und der Salmiak.

In die dritte Klasse der Mineralien reihen sich die brennbaren Mineralien. Sie entzünden sich bei starkem Hitzgrade mit Zutritt der freien Luft sehr leicht und brennen fort, bis sie von den Flammen ganz zersetzt sind. Alle brennbaren Mineralien lassen sich, wenn sie rein sind, im Oele, niemals aber im Wasser auflösen. Hieher gehören das Bergöl, der Bern- oder Agtstein, das Reißblei, der Schwefel, die Steinkohle, der Torf.

Die Metalle und Halbmetalle machen die vierte und letzte Klasse der Mineralien aus. Man erkennt sie an ihrer vorwiegenden Schwere, ihrem eigenthümlichen Glanze, ihrer vollkommnen Undurchsichtigkeit und ihrer Schmelzbarkeit. Die Metalle sind in der Natur entweder gediegen, das ist mit fremden Stoffen unvermischt, oder vererzt, d. h. mit fremden Stoffen verbunden; in diesem Zustande heißen sie Erze (Minern). Man hat edle und unedle Metalle. Zu den ersten rechnet man die Platina, das Gold und das Silber; zu den letztern das Blei, das Eisen mit dem Magnete, das Kupfer, das Queckſilber, das Zinn und den Zink.

Die Halbmetalle sind undehnbar, d. i. sie lassen sich nicht, wie die eigentlichen Metalle un-

Digitized by Google

ter dem Hammer dehnen und strecken, sondern zerspringen, wenn sie geschlagen werden. Hieher gehören: der Spießglaskönig, der Wißmuth, der Kobaltkönig, der Arsenikkönig, der Nickel- und Braunsteinkönig. Die Metalle überhaupt sind die dichtesten und darum auch schwersten von allen bekannten Körpern; das gewichtigste unter ihnen ist die Platina.

Auf unserer Kupfertafel sehen wir bei Fig. 16. einen Erdbruch; deutlich sind an der stehen gebliebenen Wand die verschiedenen Erdlagen oder Flötze zu erkennen. Zu oberst ist Garten- oder Dammerde, dann kommt Sand, dann Thon und endlich Kies. Daneben ragt ein Fels empor; so nennt man jede größere Steinmasse. Am Fusse des Felses öffnet sich eine unterirdische Höhle. Einzelne Steine liegen zerstreut am Boden umher.

Fig. 17 zeigt uns den Krystall, welcher zu den Kieselarten gehört. Er ist meistentheils farblos und durchsichtig, zuweilen aber auch trüb und gefärbt. Gewöhnlich findet man ihn in Form einer sechsseitigen Säule mit sechsseitigen Endspitzen. Oft unterscheidet ihn nur seine geringere Härte vom Diamant. Man trifft ihn zuweilen in Stücken bis zu 10 Zentnern. Die schönern Krystalle dienen zu Schmucksachen, Knöpfen, Urnen, Vasen, Petschaften..., die geringern werden zerstossen und zum Spiegelschleifen verwendet.

Der Asbest oder Amianth (Fig. 18.) ist ziemlich weiß und fühlt sich etwas fett an. Er hat die merkwürdige Eigenschaft, daß er sich zu Fäden spinnen und zu Geweben verarbeiten läßt; darum heißt er auch Berg- oder Steinflachs. Bei den Alten hatte die Leinwand von Asbest einen ungemein hohen Werth, weil sie unverbrennlich ist und daher die Asche der Verstorbenen (bekanntlich wurden damals die Leichname verbrannt) ohne Verlust beisammen hielt. Seitdem aber durch die Verbreitung des Christenthums dieser heidnische Gebrauch aufgehört hat, wird sie wenig mehr geschätzt, denn sie ist sehr rauh und hart und gar nicht dauerhaft. Nur der Seltenheit wegen werden noch Servietten, Beutel, Bänder ꝛc. von ihr verfertigt. So hatte Kaiser Karl V. Tischzeug von solcher Leinwand, welches er nach der Tafel zur Belustigung seiner Gäste in's Feuer warf und wieder weiß brennen ließ.

Der Basalt (Fig. 19.) wird von vielen Naturforschern unter die vulkanischen Produkte gerechnet. Es ist ein grau- oder blauschwarz gefärbter, weich anzufühlender Stein. Man findet ihn oft in großer Menge beisammen. Wegen seiner säulenförmigen Gestalt heißt er auch Säulenstein. So besteht z. B. die nicht unbedeutende hebridische Insel Staffa ganz aus stehenden Basalt-

Digitized by Google

säulen. Auch in Deutschland gibt es Basaltgebirge, wie der Haselberg in Böhmen, der Basaltberg bei Stolpe in Meißen und andere.

Der Türkis (Fig. 20.) wird den Edelsteinen beigezählt und ist gewöhnlich zahnförmig und von himmelblauer Farbe. Die schönsten Türkise findet man in Persien, doch selten größer als eine Haselnuß. Sie dienen als Ringsteine, Petschaften... Die europäischen sind mehr grün als blau.

Das Steinsalz (Fig. 21.) hat verschiedene Farben, grau, gelb, roth, grün; bisweilen findet man es auch wasserhell. Es wird in den Bergwerken mit Haken gegraben, oft auch mit Pulver losgesprengt. Das berühmteste Salzbergwerk der Art ist bei Wielizka in Polen, in welchem an 1200 Bergleute arbeiten. Nicht immer jedoch findet man das Salz im festen Zustande, sondern häufig auch flüßig, in Salzquellen. Um daraus das gewöhnliche Kochsalz zu gewinnen, wird das Salzwasser oder die Sole gesotten und abgedampft. Das Salz überhaupt ist das einfachste und natürlichste Gewürz, und wird eben darum auch allgemein gebraucht. Auch verwahrt es die Speisen vor der Fäulniß.

Die Steinkohlen (Fig. 22.) bestehen vorzüglich aus einer eisenschüssigen Thonerde mit

brennbaren mineralischen Theilen vermischt; sie entzünden sich ungemein schnell und geben eine starke Hitze. Die größten Steinkohlenbergwerke trifft man in England, in welchen oft ganze Familien beisammen leben, ohne je das Tageslicht zu erblicken. Sie erstrecken sich nicht selten weit unter das Meer hin, und manchmal arbeiten die Bergleute ruhig und unbesorgt in der Tiefe, während ober ihren Häuptern der Sturm wüthet und reich beladene Schiffe versenkt.

Das Eisen übertrifft alle Metalle an Härte. Selten findet man es gediegen, gewöhnlich vererzt. Seines ausgebreiteten Nutzens wegen ist es schätzbarer als Gold und Silber. Die Abbildung Fig. 23 zeigt uns ein Stück Eisenerz.

Das Spießglas, Antimonium (Fig. 24.), findet man gewöhnlich durch Schwefel vererzt. Es hat meistens eine stahlgraue Farbe und ist streifig, strahlig und spießig oder krystallisirt. Mit andern Metallen vermischt gibt es gute Kompositionen. Blei und Zinn macht es härter und das letztere dadurch einer glänzenden Politur fähig. Im Glockengute bewirkt es einen feinern Ton. Die Apotheker benützen es zu Brechmitteln und schweißtreibenden Pulvern. Die eigentlichen Vaterlande des Spießglases sind Ungarn und Frankreich.

Digitized by Google

Fünfte Kupfertafel.

Die Pflanzen.

Die Pflanzen sind schon viel vollkommnere Geschöpfe, als die Mineralien. Sie haben organisirte Körper, d. h. einen Gefäßbau, in welchem sich die nährenden Flüßigkeiten, die sie einsaugen, bewegen und verdaut werden. Die Pflanzen leben; aber ihr Leben ist von dem thierischen dadurch unterschieden, daß es nur Reizbarkeit aber kein vollkommnes Empfindungsvermögen hat, und daß es keiner willkürlichen Bewegung fähig ist. Es ist eine bloße Vegetation, ein unwillkürliches Sammeln von Nahrungsstoffen aus der Erde und Atmosphäre.

Wenn die Pflanze keimen, wachsen und gedeihen, mit einem Worte leben soll, so muß sie Luft, Feuchtigkeit, Wärme und Licht haben. Dem Lichte kehrt sich jede Pflanze zu; es muß daher

Digitized by Google

ein nothwendiges Erforderniß zum Pflanzenleben seyn. Die Nacht hindurch ruhen oder schlafen die meisten Pflanzen, wie die Thiere, und erholen so ihre durch die angestrengte Thätigkeit des Tages erschöpften Kräfte.

Jede Pflanze besteht, als organischer Körper, aus verschiedenen Theilen; sie hat Wurzel, Stengel oder Stamm, Blätter, Blüthen und Früchte oder Samen.

Die Gelehrten theilen das Pflanzenreich in 24 Klassen und jede wieder in eine Menge Ordnungen, Gattungen und Arten. Dies würde uns zu weit führen; wir wollen eine einfachere Eintheilung wählen und das ganze Pflanzenreich unter zwei Klassen bringen. Der ersten ordnen wir jene Pflanzen zu, welche keine deutlich erkennbaren Blüthen haben, wie die Schwämme, Aftermoose, Moose und Farrnkräuter; der zweiten aber die Pflanzen mit deutlich erkennbaren Blüthen, wie die Kräuter, Gräser, Sträucher und Stauden, und die Bäume.

I. Die Pflanzen ohne deutlich kennbare Blüthen, oder die kryptogamischen Gewächse.

1) Die Schwämme. Diese, auch Pilze genannt, stehen hinsichtlich ihrer Organisation

auf der niedrigsten Stufe in der Pflanzenwelt. Sie sind unter den Gewächsen ohngefähr das, was die Würmer unter den Thieren. Ihr Körper ist mehr oder minder fleischig und von feinen Fasern durchwebt; sie haben Stämme, Strunke genannt, welche mit Hütchen von verschiedener Form bedeckt sind. Oft fehlt der Strunk ganz, und dann sind sie um so unförmlicher. Die genaue Kenntniß der Schwämme ist von großer Wichtigkeit, weil es auch giftige gibt, welche den eßbaren sehr ähnlich sehen und häufig unter diesen wachsen. Von den eßbaren Schwämmen sind die beliebtesten die Herrnpilze (Champignon), die Morcheln und die Erdmorcheln oder Trüffeln. Letztere wachsen unter der Erde und werden durch besonders abgerichtete Hunde aufgesucht, welche die Stelle, unter welcher sich ein Trüffel befindet, durch Scharren bezeichnen.

Einer der allgemeinsten Giftschwämme ist der Fliegenschwamm (Fig. 25.), welcher seinen Namen daher hat, weil er, mit Milch vermischt, zur Ausrottung der lästigen Fliegen gebraucht wird. Außer den eßbaren und giftigen gibt es noch eine Menge anderer Arten von Schwämmen, bei 500 im Ganzen. Der nutzbarste darunter ist der Feuerschwamm, aus welchem ein guter Zunder bereitet wird; er wächst strunklos an alten Bäumen, besonders Eichen und Birken. Der bekannte Badschwamm wird häufig im mittelländischen und im rothen Meere gefunden, wo er

Digitized by Google

auf Felsen und Steinen festsitzt und von den Tauchern aufgesucht wird. Er saugt im trocknen Zustande das Wasser ein. Die Naturforscher sind übrigens noch nicht einig, ob sie ihn dem Thier- oder Pflanzenreiche beizählen sollen. Unter die Schwämme rechnet man auch den Schimmel, welcher sich an Obst, Holz, Leder, todte Körper, Brod ꝛc. und überhaupt an Dingen ansetzt, die in Verderbniß und Faulung übergehen.

2) Die Aftermoose bestehen größtentheils aus einer lederartigen Substanz, welche fast die ganze Pflanze ausmacht. Sie sind mit Fasern versehen, womit sie sich an ihren Wohnort befestigen. Auf der Oberfläche des Gewächses befinden sich entweder hohle Schildchen oder schwammartige Erhabenheiten oder auch eine mehlartige Masse, die von einem schildförmigen Rande umgeben wird. Diese Geschöpfe äußern ihren Nutzen mehr im Allgemeinen als im Besondern; sie erweitern nämlich im großen Haushalte der Natur die Grundlage zur allgemeinen Vegetation immer mehr, indem sie die kahlsten Felsen und Steine bewachsen und so den Moosen und alsdann andern Gewächsen Boden zum wurzeln und zur Nahrung bereiten.

Man theilt die Aftermoose in Lebermoose und Flechten. Viele der letztern gebraucht man

Digitized by Google

zum Färben. Die isländische Lappenflechte, gewöhnlich das isländische Moos genannt, dient auch als wirksames Arzneimittel.

3) Die Moose (Fig. 26.) bewohnen die dürftigsten Flächen und Höhen unsers Erdkreises, auf denen vielleicht kein anderes vegetabilisches Geschöpf zu leben vermöchte. Sie nähren sich größtentheils von den Dünsten der Atmosphäre und ertragen Dürre und Regen, Hitze und Frost leichter, als jede andere Pflanze. Ihre Gestalt ist freilich meistentheils unansehnlich, doch gibt es auch welche von zarten und niedlichen Formen. Im Ganzen genommen sind sie nützliche Geschöpfe, denn sie beschützen die Wurzeln der Bäume gegen den tödtlichen Frost und sichern sie bei anhaltender Trockne vor dem Ausdorren; auch machen sie die Erde zum Wachsthume anderer Pflanzen urbar. An den Moosen unterscheidet man schon deutlich Wurzeln, Stämme und Blätter. Der Stamm ist gewöhnlich ästig und mit beständigen, nie verwelkenden Blättern bekleidet. Die ganze Pflanze erhält sich immer grün, selbst wenn sie ausgetrocknet wird. Sie hat auch Blüthen und Samen, aber so klein, daß man sie nur durch das Vergrößerungsglas bemerken kann. Daher hielt man sie lange Zeit für völlig blüthenlos.

4) Die Farrnkräuter (Fig. 27.) haben Wurzel und Blätter, aber keinen eigentlichen Stamm,

Digitized by Google

Stamm, indem die Blattstiele unmittelbar aus der starken und holzigen Wurzel hervortreiben. Der Same klebt in Gestalt eines feinen braunen Pulvers an der untern Seite des Blattes. Diese Gewächse trifft man meistens in feuchten und schattigen Wäldern; doch wachsen einige Arten auch auf Wiesen und Aeckern, wie z. B. der Schachtelhalm, welcher zum Scheuern des Zinngeschirres gebraucht wird.

II. Die Pflanzen mit deutlich kennbaren Blüthen.

1) Die Pflanzen und Kräuter. Unter Pflanzen, im engern Sinne des Wortes, und Kräutern versteht man Gewächse, deren Theile fleischig und saftig, nicht aber holzig sind. Diese Gattung macht bei weitem den größten Theil des Pflanzenreiches aus. Ihrer äußern Form nach werden sie in Zwiebel- Knollen- Doldengewächse ꝛc. eingetheilt. Betrachtet man sie hinsichtlich des Nutzens oder Schadens, den sie stiften, so findet man welche, die uns Heilmittel oder Gewürze liefern, wie z. B. der Baldrian, die Kalmuswurz, die Kamillen, der Eibisch, der Enzian, die Nießwurz, der Anis, der Koriander, der Fenchel, der Kümmel, der Hopfen, der Laven-

Digitized by Google

del, das Löffelkraut, der Majoran, die Melisse, die Krausemünze, die Raute, der Salbei, der Thymian, der Ysop.

Andere dienen dem Menschen oder den Thieren (manche beiden zugleich) als Nahrungsmittel. Solche sind die Bohnen, der Buchweizen, die Erbsen, die Gurken, die Kartoffeln, der Klee, der Kohl, der Kürbiß, der Lauch, die Linse, die Melone, die Petersilie, der Rettig, die Rüben, die Salate, der Selleri, die Wicken u. s. f.

Wieder andere liefern uns Stoffe zu Geweben, wie die Baumwollenpflanze, der Flachs und der Hanf; oder Oele, wie der Leindotter, der Mohn und der Reps; oder Färbestoffe, wie der Indigo, der Krapp, der Saflor, der Waid und der Wau.

Zu den nutzbaren Gewächsen gehört auch die Tabakpflanze (Fig. 29), deren Anbau und Verarbeitung Tausende von Menschen beschäftigt. Sie stammt ursprünglich aus Amerika und wurde durch den Franzosen Nicot in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts nach Europa gebracht; deßwegen heißt sie mit ihrem botanischen Namen Nicotiana, d. i. Nicotskraut.

Schädliche und gefährliche Gewächse sind die Giftpfanzen, deren Genuß den Menschen und Thieren nicht selten sogar den Tod bringt. Das schlimmste ist, daß viele dem Aeußern nach

einigen Arten der eßbaren Kräuter gleichen. So sieht z. B. die Wurzel des Wasserschierlings sehr der des Sellerі ähnlich, und der in hohem Grade giftige Gartenschierling der Petersilie. Hiedurch getäuscht wurden schon oft unerfahrne Leute oder naschhafte Kinder zum Genusse verleitet und mußten ihre Unwissenheit mit dem Verluste der Gesundheit, ja selbst mit dem Leben bezahlen. Um nun keinem Unglücksfalle der Art ausgesetzt zu seyn, ist es nothwendig, liebe Kinder! daß ihr diese schädlichen Gewächse genau kennen lernt. Der Raum dieser Blätter erlaubt nicht, hierüber umständlicher zu seyn. Es gibt jedoch Bücher, in welchen die Giftpflanzen sorgfältig beschrieben und abgebildet sind. Bittet eure Eltern oder Lehrer, daß sie euch welche verschaffen. Das Beste wird immer seyn, wenn ihr von keiner Frucht esset und überhaupt keine Pflanze berührt, die ihr nicht genau kennt. Hiedurch werdet ihr der Gefahr, vergiftet zu werden, am sichersten ausweichen.

Die gefährlichsten Giftpflanzen sind das Bilsenkraut, die Wolfsbeere, welche wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Kirsche leicht von unvorsichtigen Kindern gegessen wird, der Schierling, der Hahnenfuß, der Stechapfel, die Tollkirsche (Belladonna) und die Wolfsmilch; ferner der Eisenhut, der Fingerhut und die Zeitlose, die man ihrer schönen Blumen wegen häufig in den Gärten zieht.

Digitized by Google

Unter die Pflanzen und Kräuter gehören auch die meisten Ziergewächse, oder wie man sie gewöhnlich nennt, die Blumen. Man schätzt sie, weil sie durch ihre unvergleichliche Farbenpracht das Auge, oder durch ihre balsamischen Ausdünstungen die Geruchsnerven ergetzen. Die Blumenzucht gewährt dem Menschen ein reines, gefahrloses Vergnügen, ein ungleich reineres und gefahrloseres wenigstens, als jene Schmausereien, Bälle, Spielparthien u. dgl., welche nicht selten Sittlichkeit und Gesundheit untergraben. Ich möchte daher meinen jungen Freunden sehr rathen, eifrige Blumisten zu werden. Ein kleines Fleckchen Land reichet hin, um einen Rosenstock zu pflanzen, neben dran einige Levkoien, Reseden, Nelken und andere. Welch Vergnügen, wenn die junge Pflanze aus der Erde hervorkeimt, welch gespannte Erwartung, wenn sie heranwächst und Knospen treibt, welch Freudenfest wenn nun die Hülle aufspringt, und die Blume in ihrer vollen Farbenpracht erscheint! Wer nicht so glücklich ist, ein Gärtchen zu besitzen, der kann seine Blumen in Töpfen vor dem Fenster ziehen; er hat dasselbe Vergnügen dabei.

Die beliebtesten Ziergewächse sind die Aurikel, die Aster, der Kaktus, die Glockenblume, der Hahnenkamm, die Hortensie, die Levkoie, die Nelke, die Pelargonie, die Prachtlilie, die Ranunkel, die Resede, der Rittersporn, die gelbe Veigel, die Winde u. a. m. Die Rose, obwohl

Digitized by Google

die Königin der Blumen, gehört nicht unter die krautartigen Gewächse, sondern unter die Sträucher und Stauden.

Mit vorzüglich prächtigen Blumen prangen die Zwiebelgewächse, d. i. jene, welche eine zwiebelartige Wurzel haben, wie die Amaryllis, die Hyacinthe, die Kaiserkrone, die Lilie, die Tulpe (Fig. 28.) die Tuberose ꝛc. Die meisten Blumen, wie sie in den Gärten gezogen werden, müssen schon mehr der Kunst- als der Naturwelt beigerechnet werden. Sie sind durch die Kultur ihrer ursprünglichen Gestalt entfremdet und erscheinen in viel glänzenderm Gewande und mit ungleich üppigerer Blätterfülle, als sie aus der Hand der Natur erhalten haben. Die Aurikel, welche im Naturstande auf den hohen Gebirgen Salzburgs und Tirols als einfaches gelbes Blümchen wächst, zeiget uns veredelt mehr als hundert Arten, die mit den mannigfaltigsten Farbenspielen prangen. Ueberhaupt gehören die durch Menschenhände gepflanzten und veredelten Gewächse, wie die edlen Obstbäume, die Getreidarten, die meisten Blumen und Gemüse streng genommen mehr der Kunstwelt an, und man kann dem Gebiete der Natur eigentlich nur die wildwachsenden Urarten zuerkennen, von denen die veredelten Abarten herstammen.

2) Die Gräser sind Gewächse, welche einen hohlen, mit Knoten und Gelenken versehenen

Digitized by Google

Stengel haben, der Halm genannt wird. Ihre Blätter sind lang, schmal und gestreift; sie sitzen nicht, wie andere Pflanzenblätter auf Stielen, sondern endigen sich unten in eine Scheide, die den Stamm umschließt. Die Blüthen der Gräser sind unansehnlich und klein und gewöhnlich von grünlicher Farbe. Die Samenkörner liegen vereinzelt in den Spelzen oder Bälglein.

So wenig äußerliche Pracht oder mannigfaltigen Farbenwechsel die Gräser zeigen, so ungemein groß ist dagegen der Nutzen, den sie gewähren. Zu ihnen gehören nämlich die Getreidarten (der Weizen, der Roggen, die Gerste, der Hafer ꝛc.), von welchen wir die allgemeinste und nahrhafteste Speise, das Brod, gewinnen; und was das Brod dem Menschen, das sind die Futtergräser, welche auf den Wiesen wachsen (Fig. 30.), den unentbehrlichsten und nützlichsten unserer Hausthiere, den Pferden, dem Rindvieh, den Schafen u. s. f. Bedenken wir nun noch, daß das Zuckerrohr, der Reiß, die Hirse und der Mais ebenfalls Grasarten sind, so wird uns der unschätzbare Werth dieser Pflanzengattung um so einleuchtender werden.

Der Riese unter den Gräsern ist das Bambusrohr, welches besonders in China an sandigen Flußgestaden getroffen wird. Es erreicht in der kurzen Zeit von 18 Monaten eine Höhe von 50 und eine Dicke von 2 Schuh.

Digitized by Google

3) Die Sträucher und Stauden. Ein Strauch ist eine holzartige Pflanze, wie der Baum, wird aber nicht so hoch (die Höhe eines Strauches ist zwischen 4—15 Fuß) und treibt mehr als einen Hauptstamm. Kleine Sträucher, die nur 1—4 Fuß hoch sind und vom Boden auf viele dünne Zweige, wie Reiser, treiben, nennt man Stauden. Auf den Wachsthum des Strauchwerks haben Lage und Klima viel Einfluß. Mancher Strauch wird in einem warmen Himmelsstriche zum Baume; so ist z. B. der virginische Wachholder ein Baum von 60—80 Fuß Höhe, während er bei uns selten über 6 Fuß erreicht.

Von den Sträuchern und Stauden nützen uns einige durch ihre Blüthen oder Früchte, wie der Erdbeerstock, der Haselnuß- der Heidel- und der Himbeerstrauch, der Hollunder, der Schlehdorn, der Wachholder (Fig. 33.), vorzüglich aber der Weinstock (Fig. 31.), dieses edle und wohlthätige Rankengewächs, dessen Frucht, die Traube, ein kräftigendes und angenehmes Getränk gibt — den Wein. Von den Ausländern gehören hieher der Kapern- und der Pfefferstrauch, und ganz besonders die Theestaude, aus deren Blättern der allgemein bekannte und beliebte Thee bereitet wird. Ihr Vaterland ist China, welches jährlich bei 30 Millionen Pfund Thee ausführt.

Andere Strauchwerke verschaffen uns durch die Schönheit und den Wohlgeruch ihrer Blü-

Digitized by Google

then oder durch ihr zierliches Laubwerk Vergnügen, und wir verpflanzen sie daher in unsere Gärten, wie z. B. den Buchs, den Jasmin, den Oleander, den Rosenstock, den Rosmarinstrauch u. a. m.

4) Die Bäume sind Gewächse, deren Stämme, Aeste und Wurzeln innerlich holzig sind. Von außen umgibt sie eine Rinde, welche die zarten Saftgefässe vor Verletzung schützt; in der Mitte des Baumes befindet sich das Mark. Die Bäume leben oder vegitiren unter allen Pflanzen am längsten. Man kennt Eichen, die ein Alter von 600 Jahren und darüber erreicht haben. Nach den Erzählungen glaubwürdiger Reisender gibt es in Afrika Bäume, welche 30 Fuß dick und anderthalb bis zweitausend Jahre alt sind. Von den Bäumen nützt man besonders die Früchte und das Holz. Die, welche vorzüglich ihrer Früchte wegen gepflanzt werden, nennt man Fruchtbäume; die wild in Wäldern wachsen oder doch nur ihres Holzes wegen gezogen werden, Forstbäume.

Unter den inländischen, d. i. in unserm Vaterlande Deutschland gedeihenden Baumfrüchten schätzt man am meisten den Apfel, die Birne, die Kirsche, den Pfirsig, die Pflaume, die Quitte, die Wallnuß und die Aprikose. Im südlichern Europa, in Spanien, im mittäglichen Frankreich, in Italien und Griechenland wachsen der edle Kastanienbaum, der Granatapfelbaum, der Man-

Digitized by Google

delbaum, der Zitronen- Lorbeer- Feigen- und Oelbaum. Auch gedeiht dort vorzüglich der Maulbeerbaum, von dessen Blättern sich die Seidenraupe nährt.

Der Amber- und der Mastixbaum, deren Harz ein gutes Rauchwerk gibt, der Kakaobaum, dessen Nüsse zur Schokolade gebraucht werden, der Kassien- und Chinabaum, welche vortreffliche Heilmittel liefern, der Gewürznelken- Zimmt- und Muskatnußbaum, der Kaffeebaum (Fig. 32 Blüthe und Frucht), der Brodbaum, der Baobab, der dickste von allen bekannten Bäumen, dessen Stamm oft 12—15 Männer nicht umspannen, die Dattelpalme, der Kokosnußbaum, die Sagopalme — diese alle kommen nur in den heißesten Erdstrichen fort, und wir erhalten ihre Früchte, oder was sonst von ihnen nutzbar ist, durch den Handel.

Die Forstbäume gehören unter die wichtigsten Naturerzeugnisse, indem sie uns Holz zum Brennen und Bauen und zur Verfertigung der unentbehrlichsten Geräthschaften liefern. Ueberdies können wir auch ihre Früchte, ihre Rinde und ihr Harz benutzen. Eine Gegend, welche mit Forstbäumen bewachsen ist, nennt man Wald (Fig. 33.). Die Waldbäume zeigen eine große Verschiedenheit der Blätter, indem einige Nadeln die andern Laub tragen; daher die Benennung Laubholz und Nadelholz.

Digitized by Google

Das Laubholz ist nur im Sommer grün und wirft im Herbste die Blätter ab, weßwegen man die Forstbäume dieser Art auch sommergrüne nennt. Hieher gehören der Ahorn, die Birke, die Buche, die Eiche [die Königin der Bäume (Fig. 33.)] die Erle, die Esche, die Linde, die Pappel, die Roßkastanie, die Ulme, der Vogelbeerbaum und die Weide.

Unter dem Nadelholze oder den wintergrünen Forstbäumen, von welchen die meisten das ganze Jahr hindurch ihre Grüne behaupten, sind die bemerkenswerthesten die Fichte, die Föhre, der Lerchenbaum und die Tanne; ferner die Ceder, die Zypresse und der Taxus, welche aber hier zu Lande nicht heimisch sind.

Die heißen Länder liefern uns aus ihren großen Wäldern das Sappan- Brasilien- und Blauholz zum Färben und das Eben- Santel- und Mahagoniholz zur Verfertigung kostbarer Geräthschaften. Auch wachsen dort Giftbäume. Der fürchterlichste unter ihnen ist der Boa-Upas in Ostindien; so weit nur immer seine Ausdünstung reicht, ist alles todt und unfruchtbar. Die Menschen gerathen in seiner Nähe in krampfhafte Verzuckungen, und in wenigen Minuten fallen ihnen die Haare aus. Die Vögel, welche über ihn herfliegen, stürzen betäubt zur Erde herab.

Darum fliehen auch alle lebendigen Geschöpfe diesen gefährlichen Baum. Sein Saft wird zum Vergiften der Pfeile gebraucht; die leichteste Wunde bringt den Tod.

Sechste Kupfertafel.

Die Thiere.

Die Thiere leben oder sind beseelt, pflanzen sich fort, ernähren sich und empfinden. Das thierische Leben hat einen ungleich höhern Grad der Freiheit, Selbstständigkeit und Selbstthätigkeit, als das Pflanzenleben und bewegt sich durch einen gewissen innern Trieb. Dieser Trieb, gewöhnlich Instinkt genannt, steht aber weit hinter der menschlichen Vernunft zurück. Es hat kein Selbstbewußtseyn und leitet nicht durch Vorstellung oder Ueberlegung; seine Thätigkeit beschränkt sich lediglich darauf, den thierischen Körper anzureizen, das zu thun, was unmittelbar auf seine Erhaltung und Fort-

Digitized by Google

pflanzung und auf sein Wohlseyn Bezug hat, und das zu unterlassen, was ihm schädlich und zuwider ist. Die Fähigkeiten des Thieres stehen daher immer im Verhältnisse zu seinen Bedürfnissen. Je mehr es solche hat, je schwerer es sich selbe verschafft, desto gewandter und beweglicher ist es auch. Man vergleiche z. B. den listigen Räuber Fuchs mit der Schnecke, die am Kohlblatte nagt.

Die Thiere besitzen Reizbarkeit und Empfindungsvermögen, jedoch in höchst verschiedenen Graden. Einige sind mit allen Sinnen, mit Gefühl, Geschmack, Geruch, Gehör und Gesicht auf's vollkommste begabt; andern mangeln einer oder mehrere dieser Sinne. So bemerkt man an den Polypen nur den Sinn des Gefühles.

Alle Thiere ernähren sich durch den Mund, indem sie von Hunger und Durst getrieben werden, Nahrung zu sich zu nehmen. Ueberdies saugen sie auch durch die Poren der Haut, nach Art der Pflanzen, Nahrungsstoffe ein. Den Schlaf haben sie gleichfalls mit den Pflanzen gemein. Er ersetzt bei vielen auf eine schnelle Art den Abgang der Kräfte, bei manchen auch den durch die Jahreszeit herbeigeführten Mangel an Nahrungsmitteln. Dies ist der sogenannte Winterschlaf der Dachse, Hamster, Bären ꝛc.

Digitized by Google

Die Menge und Verschiedenheit der Thiere macht es nothwendig, daß ich sie, der bessern Uebersicht wegen, nach der gewöhnlichen Eintheilung in sechs Klassen beschreibe. Um aber auch hier dem bisher befolgten Plane treu zu bleiben, will ich mit jenen thierischen Geschöpfen beginnen, welche den unvollkommsten Organismus zeigen, mit den Würmern, und dann immer aufwärts und aufwärts schreiten, bis ich zu den Säugethieren gelange, bei welchen sich das freieste Leben und die größte Annäherung zum Körperbau des Menschen findet. Diesem gemäß rechne ich zur ersten Klasse die Würmer, zur zweiten die Insekten, zur dritten die Fische, zur vierten die Amphibien, zur fünften die Vögel und zur sechsten die Säugethiere.

I. Die Würmer.

Die Thiere dieser Klasse haben eine Herzkammer ohne Vorkammern und kaltes, weißes Blut. Ein vorzügliches Kennzeichen ist hiezu noch der gänzliche Mangel der Füsse, wodurch man sie leicht von den ihnen ähnlichen Raupen unterscheidet. Sie bewegen sich fort, indem sie den Körper abwechselnd zusammenziehen und ausdehnen. Im Wasser schwimmen sie wie die Fische. Ihren Aufenthalt haben sie in faulen Säften, feuchten, sumpfigen Orten, im Wasser ꝛc. Ihre

Digitized by Google

Nahrungsmittel liegen in den drei Reichen der Natur zerstreut. Die Reproduktionskraft oder das Vermögen, verlorne Theile des Körpers wieder zu ergänzen, besitzen sie im höchsten Grade, eben weil sie den unvollkommensten Organismus haben. Bei gewissen Schnecken wächst sogar der abgeschnittene Kopf wieder nach, und die Polypen kann man in Stücke zerschneiden — sie leben dennoch fort. Einige Wurmarten gebären lebendige Junge, andere legen Eier, wieder andere pflanzen sich wie die Gewächse fort, manche endlich zerspringen in Stücke, aus denen wieder einzelne Würmer entstehen.

Wenn wir das Nützliche und Schädliche der Würmer gegen einander abwägen, so neigt sich die Wage, dem Anscheine nach, sehr auf die Seite des Schadens. Zwar dienen uns einige Thiere dieser Klasse, wie z. B. die Austern und die Schnecken, zur Nahrung, und die Perlmutter liefert die kostbaren Perlen; aber anderseits verursachen die Würmer in Thieren und Menschen gefährliche, oft sogar tödtliche Krankheiten; manches Schiff scheitert an den Korallenbänken, und die Holzbohrer zernagen die kostspieligsten Schleußen und Dämme und setzen ganze Erdstriche der Gefahr der Ueberschwemmung aus. Wenn wir jedoch die Weisheit der Vorsehung bedenken, so muß sich uns ungeachtet dieser so groß erscheinenden Nachtheile der Gedanke aufdrängen, daß diese Thiere

Digitized by Google

im allgemeinen Haushalte der Natur einen überwiegenden Nutzen geben. Wir haben ihn nur wegen der Beschränktheit unserer Einsichten noch nicht hinlänglich erkannt. Die 5000 Arten von Würmern kann man füglich unter folgende vier Abtheilungen oder Ordnungen bringen: 1) Pflanzenwürmer, 2) Schalenwürmer, 3) Weichwürmer und 4) Eingeweidewürmer.

1) Die Pflanzenwürmer haben nicht selten täuschende Aehnlichkeit mit den Pflanzen. Ihr Organismus ist so einfach, daß sie außer dem Gefühlssinne wenig andere Kennzeichen eines thierischen Lebens an sich bemerken lassen. Man nennt sie darum auch Thierpflanzen (Zoophyten) und betrachtet sie als Verbindungsgeschöpfe zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche.

Zu dieser Ordnung gehören die Polypen (Fig. 34.), welche im Wasser leben und sich von Käferchen, Schildflöhen und andern kleinen Thieren nähren, die sie mit ihren zahlreichen Armen haschen; die Infusionsthiere, welche so klein sind, daß in einem einzigen Wassertropfen mehrere Tausende Raum haben; endlich die Korallen, deren röhrige, baumähnlich gestaltete Stämme und Zweige von polypenartigen Thierchen bewohnt werden. Die rothe Edelkoralle (Fig. 34.) dient zu Schmucksachen.

2) Die Schalenwürmer leben in einem kalkartigen, von ihrem eignen Safte gebildeten

Digitized by Google

Hause, das sie nie verlassen können. Sie haben einen weichen, gallertigen Körper. Man unterscheidet die Schnecken, welche ein einschaliges, wie um eine Spindel gewundenes Gehäuse haben, von den Muscheln, deren Wohnungen zum Theil einschalig, öfter aber zwei und mehrschalig sind. Letztere können sich ganz in ihrem Hause verbergen und dasselbe vermittelst eines Schlosses fest verschließen.

Die Schnecken trifft man auf dem festen Lande und in der See. Die Landschnecken (Fig. 35.) werden häufig als Leckerbissen verspeist. Von den Meerschnecken ist der kostbarste der Admiral, welcher wegen seines unvergleichlich schönen Gehäuses von Liebhabern um 500—1000 Gulden erkauft wird.

Unter den Muscheln zeichnen sich viele durch die schöne Form oder den Farbenschmelz ihrer Schalen aus. Hieher gehört vorzüglich der polnische Hammer (Kreuzmuschel), welcher wegen seiner Seltenheit noch jetzt mit 100 Gulden bezahlt wird. Noch sind bemerkenswerth die Riesenmuschel, die man oft 5—6 Fuß lang und bei sechs tausend Pfund schwer findet, die Auster, deren zartes, wohlschmeckendes Fleisch gegessen wird, und die Perlmuschel (Fig. 35.), aus welcher man die so hoch geschätzten orientalischen Perlen erbeutet.

Digitized by Google

3) Die Weichwürmer haben diese Benennung wegen ihres schleimigen, gallertartigen, weichen Körpers. Sie haben Fühlfäden, die ihnen als Sinneswerkzeuge, als Hände, Füsse und Waffen dienen. Uebrigens sind sie den Schalthieren ähnlich, wenn man sich diese ohne Schalen denkt. Zu dieser Ordnung gehören unter andern die nackten Schnecken oder Erdschnecken.

4) Den Eingeweidewürmern zählt man nicht bloß jene Würmer bei, welche in den Eingeweiden der Menschen und Thiere leben, sondern überhaupt die Würmer ohne Gliedmaßen. Alle haben einen walzen- oder bandförmigen Körper; bei einigen lauft er in einem Stücke fort, bei andern besteht er aus künstlich in einander gefugten Ringen und Gelenken. Von den Würmern dieser Ordnung leben die Bandwurmarten in den Eingeweiden der Menschen oder Thiere, die Blutegel im Wasser und der Regenwurm (Fig. 35.) in der Erde.

Zum Schlusse die Bemerkung, daß die Riesenmuschel die größte Muschel, das Zähnchen die kleinste Schnecke und die Monade, eine Art der Infusionswürmer, das kleinste unter allen Thieren der Erde ist.

Digitized by Google

II. Die Insekten

oder Kerbthiere haben ihren Namen von dem lateinischen Worte insecare (einschneiden, kerben), weil die Theile ihres Körpers, der Kopf, die Brust und der Unterleib, durch Einschnitte von einander getrennt oder abgekerbt sind. Sie besitzen eine Herzkammer ohne Vorkammer und kaltes, weißes Blut, wie die Würmer, unterscheiden sich aber von ihnen, wie von allen übrigen Thieren, durch ihre Fühlhörner, durch die größere Anzahl der Füsse, deren jedes zum wenigsten sechs besitzt, und durch die Luftlöcher an den Seitentheilen des Körpers. In ihrem Innern findet sich kein Knochengebäude; seine Stelle vertritt eine harte Außenbekleidung. Das auffallendste an den Insekten ist ihre Verwandlung. Sie kommen nämlich aus den Eiern als Würmchen, welche man Larven nennt; in diesem Zustande streifen sie die Haut mit allen Theilen des Körpers öfters ab, worauf sie sich eine Verwandlungshülle aus Blättern, Sand, Haaren ꝛc. bauen und Puppen werden. Jetzt bleiben sie einige Zeit eingeschlossen, bis sie in der letzten Veränderung als vollkommne Insekten hervorbrechen.

Die Nahrungsmittel der Insekten sind höchst mannigfaltig, daher man sie auch überall in

Digitized by Google

Menge antrifft. Größtentheils fressen sie sich selbst einander auf. Der Schaden, den sie allenthalben in Gärten, Feldern und Wäldern stiften, ist höchst beträchtlich. Einige fallen Menschen und Thieren durch ihren Biß oder Stich zur Last oder bringen sie durch ihr Gift in Gefahr. Man nennt deßwegen die Insekten insgemein nur Geschmeiß oder Ungeziefer. Im Ganzen genommen ist aber ihr Nutzen dennoch überwiegend. Sie halten das Pflanzenreich mit dem Thierreiche im Gleichgewichte und verhindern, daß es dieses nicht überwuchere; sie reinigen die Erde von einer Menge Aas und Unrath, welche außerdem die Luft verpesten würden; endlich dienen sie vielen Thieren, besonders den Vögeln zur Nahrung. Der Mensch erbeutet von den Bienen Honig und Wachs, von den Seidenraupen die Seide, und von andern kostbare Färbestoffe.

Die Naturforscher theilen diese Klasse in 7 Ordnungen, wir wollen aber, der größern Einfachheit wegen, nur vier annehmen:

1) Flügellose Insekten,
2) Geflügelte oder Fliegen,
3) Schmetterlinge und
4) Käfer und Halbkäfer.

Digitized by Google

Es soll 44,000 verschiedene Insektenarten geben.

1) Flügellose Insekten. Der Mangel der Flügel ist, wie schon die Benennung ausdrückt, das Hauptkennzeichen dieser Ordnung, unter welche sich die Assel, der Floh, die Laus, der Krebs (Fig. 38.), die Spinne (Fig. 36.), die Tarantel, die Milbe, der Skorpion u. a. m. einreihen. Die größte Spinne (wie eine Mannsfaust) ist die Faustspinne in Java, der größte Krebs der Hummer oder Seekrebs, welcher drei Fuß lang und zwölf Pfund schwer wird.

2) Geflügelte Insekten oder Fliegen. Diese Ordnung hat zwei oder vier durchsichtige, gegitterte, unbedeckte Flügel. Zu ihr gehören die gemeine Fliege (Fig. 36.), die Breme und die übrigen Fliegenarten, das Haft, die Wespe, die Ameise und die so nützliche Biene.

3) Die Schmetterlinge haben vier mit feinem Staube belegte Flügel, einen eingerollten Saugrüssel und einen behaarten Leib. Ihre Larven heißt man Raupen. Schade, daß die Schmetterlinge diese gefräßigen, unsern Bäumen und Feld- und Gartengewächsen so schädlichen Raupen erzeugen, sie würden sonst, wie die Blumen im Pflanzenreiche, wegen ihres prächtigen, buntfarbigen Gewandes nur zum Vergnügen des Menschen da seyn.

Man theilt die Schmetterlinge in Tagfalter, Dämmerungsfalter und Nachtfal-

Digitized by Google

ter. Die Tagfalter flattern nur bei Tage herum; die schönsten sind der Admiral, der Pfauenspiegel (Fig. 37. Puppe, Raupe und Schmetterling), der Apollo, der Trauermantel, der Schwalbenschwanz, der Priamus und die Aurora. — Die Dämmerungsfalter sind besonders in der Morgendämmerung geschäftig; unter ihnen zeichnen sich wegen ihrer Pracht und Seltenheit der Oleander- und der Todtenkopfvogel aus. — Die Nachtfalter streichen des Nachts mit schwerem und trägem Fluge. Vorzüglich geschätzt ist der Atlas, welcher auf den Orangenbäumen China's und Indiens lebt.

Die nützlichste Raupe ist die des Seidenspinners. Sie ist unter dem Namen Seidenwurm bekannt und spinnt, wenn sie sich verpuppt, jene künstlichen Kokons, aus denen die Seide bereitet wird. Schädliche Raupen sind der weiße Kornwurm, die Motten oder Schaben, die sogenannten Spanner, die Raupen der Baum- und Kohlweißlinge u. a. m.

4) Die Käfer haben zwei horn- oder lederartige Decken über ihre Flügel. Mit derselben lederartigen Substanz ist meistentheils auch der übrige Körper verpanzert. Die Halbkäfer zeigen das Besondere, daß sie nicht, wie die übrigen Insekten, als Larven aus den Eiern kommen, son-

Digitized by Google

dern schon in Insektengestalt; nur fehlen ihnen die Flügel, welche sie erst nach mehreren Häutungen erlangen.

Käfer sind: der Roßkäfer, der Goliath, der Herkuleskäfer, der Langarm, der Stierkäfer (Fig. 38. der größte unter allen bekannten Käfern), der prächtige Brillantkäfer, der leuchtende Johanniskäfer, der Hirschschröter, der Marienkäfer, der Maikäfer, die Wasserkäfer u. a. m.

Halbkäfer sind: die Blattlaus, die Wanze, die Grashüpfer oder Grillen, die Heuschrecken, die Kakerlaken oder Schwaben u. s. f.

Zu den Käfern gehört auch die Cochenille oder mexikanische Schildlaus, die wegen des trefflichen Färbestoffes, welchen sie enthält, ein wichtiger Handelsartikel geworden ist.

III. Die Fische.

Mit diesem Namen bezeichnet man die Thiere, welche rothes, kaltes Blut, eine Herzkammer mit einer Vorkammer, aber keine Lunge haben, sondern durch Kiemen athmen. Sie leben nur allein im Wasser und bewegen sich darin mittelst ihrer Flossen. Zu ihren Eigenheiten gehört auch der Mangel der Stimme, des Halses und der Füsse. Von außen sind sie mit hornartigen Schup-

pen bedeckt; im Innern haben sie eine Schwimmblase, welche es ihnen möglich macht, im Wasser auf- und niederzusteigen, und statt der Knochen Gräthen. Die Weibchen legen Eier, aus welchen die jungen Fischchen hervorkommen. Es gibt 836 Arten von Fischen.

Der Nutzen, den die Fische gewähren, ist sehr beträchtlich. Sie sind eine angenehme und nahrhafte Speise; viel tausend Menschen, besonders die Anwohner der Seeküsten, leben fast ausschließend von dem Fleische der Fische. Aus ihrem Fette gewinnt man den Thran.

Die Naturforscher haben die Fische in 6 Ordnungen ausgeschieden. Wir wollen jedoch die Sache nicht so gelehrt nehmen und sie unter zwei Abtheilungen bringen, je nachdem sie Flüsse, Teiche und Seen oder das Meer bewohnen.

1) Fische des süßen Wassers. Die vorzüglichsten dieser Abtheilung sind der Aal, der Hecht, der Wels, die Karpfenarten (der gemeine Karpfe, der Barbe, der Spiegelkarpfe, die Schleie ꝛc.), die Forelle und der Barsch. Der Wels oder Waller ist der größte Flußfisch; man hat in der Donau schon welche von zwei Zentnern im Gewichte gefangen.

Noch sind zu bemerken die chinesischen Karpfen, die sich durch ihre ausgezeichnet schönen

Digitized by Google

Farben hervorthun und unter den Fischen das sind, was der Kolibri und der Pfau unter den Vögeln. Eine der schönsten Arten ist der Goldkarpfe (Fig. 39.).

2) Fische des salzigen Wassers. Die eßbaren Seefische kann man nach ihrem Aufenthaltsorte wieder in Tiefffische, welche in der Tiefe des Meeres wohnen, in Strand- oder Küstenfische und in Klippenfische eintheilen. Die letztern haben das wohlschmeckendste Fleisch, weil sie sich an den Klippen aufhalten, wo das Meerwasser immer in heftiger Bewegung und daher reiner ist. Man schätzt vorzüglich den Häring, die Sardelle, den Lachs, die Makrele, die Schellfische (darunter vorzüglich den Stockfisch), die Scholle und den Meerwels. Die Häringe sind die zahlreichsten unter allen; oft treffen die Schiffe, welche auf den Häringsfang ausgehen, ganze Züge dieser Fische beisammen, so daß sie das Wasser bedecken und mit Schöpfen aufgefaßt werden können. Die Lachse streichen zur Laichzeit aus der See in die Flüsse. Das Meer ernährt in seinen Tiefen auch viele Raubfische; einer der furchtbarsten ist der Schwertfisch, welcher sich in dem Nord- und Südmeere aufhält und selbst dem Wallfische nicht selten gefährlich wird.

Außerdem gibt es im Meere noch vielerlei Arten von Fischen, die sich entweder durch ihre sonderbare Form auszeichnen, wie der Drachenkopf, der Einhornfisch, die Stachkugel, der

Digitized by Google

Schnabelfisch, die Meerschnepfe, das Seepferdchen, die Tabakspfeife, der Seeteufel, der Sonnenfisch und der Klumpfisch; oder durch merkwürdige Eigenschaften, wie die fliegenden Fische, welche sich ein paar Fuß hoch aus dem Wasser erheben und eine Strecke weit fliegen können.

IV. Die Amphibien.

Die Amphibien haben rothes, kaltes Blut und denselben Bau des Herzens, wie die Fische; sie unterscheiden sich aber von ihnen dadurch, daß sie durch Lungen athmen. Man nennt sie auch Knorpelthiere, weil sie statt der Knochen Knorpel haben. Viele von ihnen leben sowohl auf dem Lande als auch im Wasser. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier. Wir unterscheiden in dieser Thierklasse Frösche, Schlangen, Eidechsen, Schildkröten und fischähnliche Amphibien.

1) Zu den Fröschen im Allgemeinen werden auch die Kröten gerechnet; sie sind bloß dadurch von einander unterschieden, daß der Frosch schlank ist und springen kann, während die dicke Kröte nur kriecht. Die Frösche brauchen vier Jahre, bis sie ausgewachsen sind und müssen in dieser Zeit viele Veränderungen durchgehen. Der Laubfrosch (Fig. 40.) ist ein guter Wetterprophet.

Digitized by Google

Von dem Land- und Waſſerfroſche ißt man die Hinterbeine. Eine merkwürdige Krötenart iſt die Pipa in Surinam, welche ihre Jungen auf dem Rücken ausbrütet.

2) Die Schlangen haben einen langgeſtreckten, walzenförmigen Körper ohne äußerliche Gliedmaſſen. Ihre Bedeckung beſteht aus hornartigen Schuppen, Schildern und Ringen. Sie nähren ſich von Pflanzen und Thieren. Einige Gattungen haben hohle Giftzähne, aus welchen ſie bei dem Biſſe Gift in die Wunde laſſen. Bei uns findet man die Natter, die Viper (Fig. 40.) und die Blindſchleiche. Gefährlicher ſind die Schlangen der heißen Länder, die Klapperſchlange, deren Biß tödtet, die Rieſenſchlange, welche ausgewachſen 40—50 Schuh lang und ſo dick wie ein ſtarker Mann iſt, und die Brillenſchlange, die giftigſte von allen.

3) Die Eidechſen haben einen langgeſtreckten, mit einer nackten, etwas ſchuppigen Haut bekleideten Körper, vier Füſſe und einen ſich zuſpitzenden Schweif. Unſer Vaterland ernährt die gemeine Landeidechſe, die grüne Eidechſe, die Sumpfeidechſe und den Waſſermolch. In wärmern Erdſtrichen, wo es überhaupt mehr und gefährlichere Amphibien gibt, trifft man das gefräßige Krokodill; dieſes Ungeheuer erreicht eine Länge von 50—60 Schuh und iſt um und um mit Schuppen verpanzert, durch welche keine Flintenkugel zu dringen vermag. Weniger furchtbar ſind der Baſi-

Digitized by Google

lisk, obwohl der Aberglaube so viel von ihm zu fabeln weiß, das Chamäleon, welches wegen seines Farbenwechsels zum Sprichworte geworden ist, der kaum fingerlange Drache und der Salamander, den der gemeine Mann fälschlich für unverbrennbar hält.

4) Die Schildkröten erkennt man an dem kleinen, schlangenähnlichen Kopfe, dem zahnlosen Maule, den vier mit Klauen bewachsenen Füssen, dem harten, unbeweglichen Schwänzchen und vorzüglich an dem hornartigen Rücken- und Bauchschilde. Sie gehen sehr langsam und schwerfällig; ihr Fleisch findet man schmackhaft. Es gibt Land- und Flußschildkröten. Auch im Meere leben einige Arten, und zwar die größten, wie z. B. die Riesenschildkröte.

5) Die fischähnlichen Amphibien gleichen in ihrem Aeußern ganz den Fischen; man kann sie aber doch nicht zu dieser Thierklasse rechnen, weil sie außer den Kiemen auch Lungen haben. Hieher gehören: die Pricken, die Rochen, worunter der merkwürdigste der Zitterrochen, der, wenn man ihn berührt, eine elektrische Erschütterung fühlen läßt; ferner die Haie, die Tiger des Meeres, welche, grausam und gefräßig, mit ihren scharfen Zähnen den Raub packen, aber nicht zermalmen, sondern ganz verschlingen; der Stör, der Hausen, welcher vornehmlich in der Donau und Wolga gefangen wird, und die Nadelfische, von denen die größten zwei Fuß lang und einen Finger dick sind.

Digitized by Google

V. Die Vögel.

Die Vögel haben rothes, warmes Blut, zwei Herzkammern mit zwei Vorkammern, Knochen und Fleisch, zwei Füsse, zwei Flügel, einen hornigen Schnabel und einen mit Federn bedeckten Leib. Der Bau ihres Körpers ist zum Fliegen eingerichtet, und nur wenige, wie der Strauß der Kasuar... besitzen diese Fertigkeit nicht. Die Männchen sind immer größer, schöner und gesangreicher, als die Weibchen. Letztere legen Eier, und brüten sie aus. Viele Vogelarten bauen sehr künstliche Nester.

Der Nutzen dieser Thiere ist entschieden groß. Fleisch und Eier dienen uns zur Nahrung, ihre Federn zum Schmucke und zur Bequemlichkeit. Den großen Naturhaushalt reinigen sie von Insekten, Würmern, faulen Aesern, Unkräutern und andern schädlichen Dingen. Auch das Vergnügen, welches sie uns durch ihren Gesang gewähren, ist in Anschlag zu bringen.

Wir wollen auch hier die streng wissenschaftliche Eintheilung umgehen und die Vögel lieber nach ihrer Lebensweise und ihrem Wohnorte oder ihren besondern Eigenheiten zusammenreihen. Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, gibt es

Digitized by Google

1) Hausvögel (Hausgeflügel), welche der Mensch zu seinem Nutzen und Gebrauche zahm gemacht hat und füttert, wie die Ente, die Gans, das Huhn, das Perlhuhn, das Truthuhn, den Pfau, den Schwan und die Taube.

2) Wilde Vögel (Wildgeflügel), welche frei auf den Feldern und im Walde leben, wie die Schwalbe, der Sperling, der Fink, der Specht, der Kukuk, die Bachstelze, der Heher, die Dohle, der Kirschvogel, der Kreuzvogel... Das Auerhuhn, das Birkhuhn, das Rebhuhn, der Fasan, der Ortolan, die Drossel, die Wachtel, der Staar und der Trappe, der größte aller europäischen Landvögel, werden ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen häufig gefangen oder geschossen.

3) Sangvögel, welche sich vorzüglich durch die Gabe des Gesanges auszeichnen, wie die Lerche, der Gimpel, die Grasmücke, der Hänfling, der Kanarienvogel, die Meise, der kleine Zaunkönig, das Rothkehlchen, der Stieglitz, der Zeisig und die liederreiche Nachtigall.

4) Sumpf- und Wasservögel, die in sumpfigen Niederungen, in Teichen, Flüssen, Seen oder am Meeresstrande wohnen. Hieher gehören der Eisvogel, der Kibitz, der Kranich, die

Digitized by Google

Möwe, der Reiher, die Rohrdommel, die Schnepfe, die Seeschwalbe, der Storch und das Wasserhuhn.

5) Raubvögel, die sich durch starke, meistentheils befiederte Füsse, scharfe Krallen und Schnäbel furchtbar machen und von dem Fleische lebendiger oder todter Thiere leben. Die vorzüglichsten dieser Gattung sind der Adler, der König der Vögel, der Geier, die Eule, der Falke, der Habicht, der Rabe, der Sperber, der Würger, die Elster, die Krähe und der Wiedehopf.

Alle bis jetzt genannten Vögel sind bei uns einheimisch. Von den Ausländern sind bemerkenswerth die Dronte wegen ihrer besondern Unförmlichkeit, der Flamingo wegen seines brennend rothen Gefieders, der Pelikan wegen des häutigen, welken Sackes unter seinem Schnabel, den er zur Speisevorrathskammer gebraucht, der Pfefferfresser wegen seines ungeheuren, zwei Hand breiten Schnabels, die Papageien wegen ihrer Gelehrigkeit, Worte nachzusprechen, der Paradiesvogel wegen der ausgezeichneten Schönheit seines Gefieders, die Eidergans wegen ihrer leichten, elastischen Federn, endlich der Strauß (Fig. 42.) als der größte und der Kolibri (Fig. 41.) als der kleinste und niedlichste aller Vögel.

Digitized by Google

VI. Die Säugethiere.

Die Säugethiere haben rothes, warmes Blut, zwei Herzkammern mit zwei Vorkammern, gebären lebendige Junge und säugen sie an ihren Brüsten. Ihre äußere Bedeckung besteht größtentheils aus Haaren; nur einige wenige sind mit Stacheln, Schuppen oder Schilden bekleidet. Die auf dem festen Lande lebenden Säugethiere haben durchgehends vier, mit Klauen, Hufen oder Zehen bewaffnete Füsse; die im Wasser wohnenden gleichen mehr oder weniger den Fischen. Ihre Nahrung holen die Säugethiere aus dem Thier- und Pflanzenreiche. Die Fleischfressenden haben zackige, mit scharfen Kronen versehene Backenzähne; die grasfressenden breite, mit eingefurchten Kronen. Als Waffen dienen den Säugethieren die Zähne, Krallen, Klauen; einige haben auch Hörner am Kopfe, mit welchen sie angreifen oder sich vertheidigen. Durch Hilfe der Lunge können sie Stimmen von sich geben und so Empfindungen des Schmerzes oder der Freude ausdrücken.

Diese Thierklasse liefert uns Fleisch, Fett, Thran, Milch, Pelzwerk, Wolle u. s. f.; sie trägt und zieht die schwersten Lasten, pflügt das Feld... Mehr hievon in der zweiten Abtheilung unsers O. p.

Digitized by Google

Wir wollen die Säugethiere nach unserer gewohnten Art in zahme oder Hausthiere, wilde Thiere und reißende Thiere eintheilen, und am Schlusse noch einiges von den im Wasser lebenden Gattungen erwähnen.

1) Zahme oder Hausthiere sind jene, welche der Mensch unter seine besondere Pflege genommen hat, weil sie ihm durch ihre Stärke und ihre Fähigkeiten Dienste leisten, oder weil er sie als Nahrungsmittel und zur Befriedigung anderer Lebensbedürfnisse benützen kann. Hieher gehören der Esel, das Pferd, das Rindvieh, das Schaf, die Ziege, das Schwein, der Hund (Fig. 42.) und die Katze (Fig. 43.); von den Ausländern das Kameel und das Rennthier. Den Elephanten (Fig. 42.) könnte man füglich auch unter die Hausthiere rechnen, da er, besonders in Asien, gezähmt und zum Lastragen, reiten und andern Diensten verwendet wird. Er ist trotz seiner anscheinenden Unbehelfenheit das klügste aller Thiere.

2) Wilde Thiere nennt man jene, welche ungezähmt und sich selbst überlassen auf den Feldern, im Walde, oft sogar in unsern Häusern leben. Viele dieser Gattung sind schädlich, wie die Mäuse, (Fig. 42.) Ratten, Hamster, Maulwürfe, Iltise, Marder, Wiesel, zum Theil auch der Igel und die Fledermaus (Fig. 42.). Aus andern dagegen, vorzüglich aus dem Wilde im engern

Sinne

Sinne oder den Jagdthieren, erbeuten wir Nahrungsmittel, Felle und Pelzwerk. Die Gemse, der Steinbock, der Hase, das Kaninchen, der Hirsch (Fig. 42.), das Reh, das Wildschwein, der Dachs, der Fuchs. Von den ausländischen Wildthieren nennen wir das Bisamthier, das Elennthier, die Antilope, das Nashorn, das Zebra, den Zobel und den Hermelin.

3) Die reißenden Thiere nähren sich vom Fleische anderer Thiere, welche sie mit ihrem scharfen Gebisse oder ihren Krallen überwältigen und zerreißen. Sie sind äußerst gefräßig und blutgierig, und selbst der Mensch ist vor ihren Anfällen nicht sicher. Bei uns trifft man zum Glücke nicht viele dieser Gattung (die Wildkatze, den Luchs, den Bären und den Wolf), und auch diese wenigen Arten nur in den waldigsten und unbewohntesten Gegenden Europa's. Desto zahlreicher und furchtbarer sind die Raubthiere in den heißen Ländern. Dort wüthen die grausame Hyäne, der blutdürstige Tiger, der Panther, der Leopard, die Unze, der heißhungrige Vielfraß und der Löwe (Fig. 42.), welcher seiner Stärke und seines majestätischen Ansehens wegen für den König der Thiere gilt. Der Eisbär, eines der wildesten Raubthiere, haust in den Polargegenden.

Unter den, das feste Land bewohnenden, Säugethieren ist das größte der Elephant und das kleinste die Spitzmaus.

Digitized by Google

4) Die Säugethiere des Wassers. Einige dieser Ordnung leben im Wasser und auf dem Lande, wie der baukundige Biber (Fig. 42.), der Fischotter, das Flußpferd, ein Ungeheuer mit ellenlangen Zähnen im Rachen, und jene großen, ungestalten Thiere, welche die Gestade der nördlichen Meere bewohnen — der Seehund, der Seelöwe und das Wallroß.

Andere leben bloß im Wasser, sie gleichen in ihrer Gestalt sehr den Fischen, können sich aber nicht, wie diese, beständig in der Tiefe halten, sondern müssen, weil sie durch Lungen athmen, von Zeit zu Zeit auftauchen und Luft schöpfen. Man nennt sie überhaupt Wallfische oder Cetaceen. Unter ihnen zeichnen sich besonders aus der Narwhal, wegen des gewaltigen, oft zwanzig Fuß langen Hornes an seiner Schnauze, und der gemeine Wallfisch, als das größte unter allen bekannten Thieren.

Digitized by Google

Siebente Kupfertafel.

Der Mensch.

Der Mensch nimmt unter allen Wesen der Erde den ersten Rang ein. Schon seine körperlichen Eigenschaften, seine Gestalt, seine Gesichtsbildung, sein aufrechter Gang, seine abgegliederten Hände, erheben ihn weit über die vollkommsten Thiere; und nun erst die seinen Körper bewohnende Seele! Die Vernunft, dieses himmlische Geschenk, nur allein für den Menschen bestimmt, macht ihn zum edelsten Geschöpfe, zum Ebenbilde Gottes. Als vernünftiges Wesen ist es ihm möglich, sich immer mehr und mehr zu vervollkommnen, während das unvernünftige Thier ewig auf der ihm angewiesenen Stufe stehen bleiben muß. Die Vernunft ist überdies noch die Quelle eines andern großen Vorzuges, der Wortsprache.

Digitized by Google

Der Mensch besitzt einen so glücklichen Organismus, daß er unter jedem Himmelsstriche leben kann. Nicht so die Thiere und Pflanzen. Man versetze z. B. den Eisbären unter den Aequator oder ein tropisches Gewächs nach dem Pole, und es wird sich zeigen, wie sehr ihr Gedeihen an das heimatliche Klima gebunden ist. Auch läßt sich der menschliche Körper die mannigfaltigsten Nahrungsmittel gefallen, während das Thier auf den bestimmten Fraß beschränkt ist, den ihn sein Instinkt aufzusuchen lehrt. Obgleich aber der Mensch überall leben und sich fortpflanzen kann, so ist doch wohl die Verschiedenheit der Klimaten, der Temparatur und der Nahrungsmittel die Ursache der Verschiedenheit der Völkerschaften und Menschenracen und übt einen mächtigen Einfluß auf Religion, Kultur, Lebensweise, Lebensdauer und Sprache aus.

Es ist bewunderungswürdig, mit welcher Weisheit der Schöpfer den Organismus des menschlichen Körpers eingerichtet hat, um ihn zu allen Verrichtungen fähig zu machen, die er ununterbrochen durchs ganze Leben auf so mannigfaltige Art auszuüben hat. Die Kraft der Muskeln gibt dem Menschen einen hohen Grad von Stärke; ein genaues Ebenmaß der Glieder erleichtert ihm seine Bewegungen und erhöht seine Schönheit; der Kreislauf des Blutes, das Geflechte des Nervengewebes, übertreffen alles, was je die Natur wunderbares hervorgebracht hat. Nichts ist

Digitized by Google

geeigneter, in der Brust des Menschen jene heiligen Dankgefühle gegen seinen Schöpfer zu erregen, als ein Blick auf sich selbst, auf seine körperlichen und geistigen Vorzüge.

I. Die Bestandtheile des menschlichen Körpers.

Die Theile des menschlichen Körpers sind entweder flüßige oder feste. In ein Ganzes vereinigt sind sie mit einer gemeinschaftlichen Bedeckung umgeben, die Haut genannt wird. Auf der Oberfläche der Haut bemerkt man Poren, deren Bestimmung ist, äußere Flüßigkeiten einzusaugen, und Schweißlöcher, aus denen der Körper seine Ausdünstungen absondert. An mehreren Stellen ist die Haut mit Haaren und mit Nägeln bewachsen. Die Nägel sind hornartige Platten, welche weder Gefäße noch Nerven und deshalb auch keine Empfindung haben. Eben so empfindungslos sind die Haare; sie entwickeln sich pflanzenartig aus zwiebelähnlichen Wurzeln. Ihre Farbe ist sehr verschieden, bald blond, bald braun, bald röthlich, bald schwarz, und im höhern Alter grau oder silberweiß. Die Haare im Angesichte erwachsner Mannspersonen nennt man Bart.

1) Feste Theile im Innern des menschlichen Körpers sind die Knochen, Bänder, Muskeln, Gefäße, Eingeweide, Nerven und Drüsen.

Digitized by Google

Die Knochen sind hart und röhrenartig. In ihrem Zusammenhange bilden sie das Gerippe (Fig. 43.), welches den weichen Theilen des Körpers zur Stütze und Grundlage dient. Ein vollkommnes Gerippe besteht aus dem Schädel, dem Rumpfe und den Gliedmassen und enthält 248 Knochen. Der Schädel ist der oberste Theil des Gerippes; er ist wieder aus der Hirnschale und den Gesichtsknochen zusammengesetzt. Zu letztern gehören auch die Zähne. Den Rumpf oder Stamm bilden die Knochen des Rückgrades, der Brust und des Beckens. Die Gliedmassen theilt man in obere und untere. Obere Gliedmassen sind die Schulter, der Oberarm, der Vorderarm und die Hand mit den Fingern; zu den untern rechnet man den Oberschenkel, den Unterschenkel und den Fuß mit den Zehen.

Die Bänder sind feste, elastische, biegsame Häute, deren Bestimmung ist, die Knochen, Knorpeln, Muskeln und andere Theile des Körpers mit einander zu verbinden und zu befestigen.

Die Muskeln, welche das ausmachen, was man das Fleisch des Körpers nennt, bestehen aus weichen, biegsamen, elastischen, rothen Fasern, welche Reizbarkeit besitzen und durch ihr Zusammenziehen und Ausdehnen zur Bewegung des Körpers dienen. Die meisten Muskeln haben an

Digitized by Google

ihren Enden, einige auch in der Mitte, Flechsen, d. i. weiße, glänzende, dichtverwebte Fasern, welche genau mit dem Muskelfleische zusammenhängen und es an die Knochen befestigen.

Die Drüsen sind organische Theile von verschiedener, meist runder oder länglichrunder Form und ziemlich fester Masse. Aeußerlich werden sie von einer Haut umgeben. Ihre Verrichtung ist, Flüßigkeiten, z. B. den Schleim, die Thränen u. s. f. abzusondern.

Eingeweide nennt man diejenigen Theile des Körpers, die in seinen verschiedenen Höhlungen verschlossen sind. In den Kopfhöhlungen liegen das Gehirn (Fig. 44.), das Hauptorgan des höhern thierischen Lebens; die Augen, die Werkzeuge des Gesichtes; die Nase, der Sitz des Geruchsinnes; der Mund mit den Lippen, Backen, der Zunge, dem Gaumen und der Speiseröhre; das Ohr, das Werkzeug des Gehöres; der Kehlkopf, der obere Theil der Luftröhre, in welchem sich die Stimme bildet; und endlich die Luftröhre selbst.

In der Brusthöhle befinden sich das Herz (Fig. 45.), ein fleischiger Muskel, welcher durch sein abwechselndes Zusammenziehen und Ausdehnen den Umlauf des Blutes veranlaßt; die Lunge, ein sehr lockeres, bläschenreiches, edles Eingeweide, welches die Brusthöhle größtentheils ausfüllt

Digitized by Google

und das eigentliche Werkzeug des Athemholens ist; und das Zwerchfell, eine starke Haut, welche die Scheidewand zwischen Brust und Unterleib bildet.

In der Bauchhöhle liegen die Leber, ein drüsenartiges, braunrothes Eingeweide, welches die Galle bereitet und vom Geblüte absondert; der Magen (Fig. 46.), ein häutiger Sack, der die genossenen Nahrungsmittel aufnimmt und verdaut, die Gedärme (Fig. 47.), das Milz, die Nieren, und die Harnwerkzeuge.

Gefässe nennt man überhaupt alle häutigen Behälter, in welcher sich Flüßigkeiten bewegen. Hieher gehören vorzüglich die Blut- und die Wassergefässe. Die Blutgefässe enthalten, wie schon ihr Name andeutet, Blut; sie bestehen aus hohlen, cylindrischen, häutigen Kanälen. Man unterscheidet Arterien oder Pulsadern, welche das Blut von dem Herzen in alle Theile des Körpers bringen, und Venen oder Blutadern, welche es wieder zum Herzen zurückführen (Fig. 45.).

Die Nerven sind weiche, weiße, markige Fäden oder Fasern, welche sich aus dem Gehirne oder Rückenmarke über den ganzen Körper verbreiten und für den Sitz der Empfindung und der Bewegung gehalten werden. Jedes Organ des Körpers hat Nerven, denn allein durch sie ist die Verbindung mit der Seele und einige Thätigkeit, sie möge nun willkührlich seyn oder nicht,

Digitized by Google

möglich. Nur die Theile, welche dem Körper bloß zur äußern Bekleidung und zum Schutze dienen, wie die Oberhaut, die Haare und die Nägel, bedürfen der Nerven nicht.

2) Die flüßigen Theile des menschlichen Körpers kann man in drei Klassen eintheilen. Zur ersten gehören die rohen Säfte, wie sie der Körper durch die genossenen Nahrungsmittel oder durch Einsaugung der atmosphärischen Feuchtigkeit empfängt; zur zweiten das aus diesen Säften bereitete Blut, welches eine eigne, rothe, klebrige, im Körper warme Flüßigkeit ist; zur dritten endlich die aus dem Blute geschiedenen Säfte, welche theils zum Wachsthume und zur Erhaltung des Körpers dienen, theils als unnütze Theile gänzlich von ihm ausgeführt werden. Aus diesen flüßigen Theilen des menschlichen Körpers entspringen und bilden sich die festen.

II. Die allgemeinen Kräfte des menschlichen Körpers.

Im Organismus des menschlichen Körpers zeigen sich dreierlei Kräfte thätig, die organische oder bildende Kraft, die Lebenskraft und die Empfindungskraft.

1) Die organische oder bildende Kraft erzeugt aus den rohen Stoffen die zum Wesen und Leben des menschlichen Körpers nöthigen Theile und bewirkt die Verdauung, die Verwand-

Digitized by Google

lung der Nahrungssäfte in Blut, die verschiedenen Absonderungen, die Wiedererzeugung verlorner Theile und die Geschlechtsfortpflanzung.

2) Die Lebenskraft (Irritabilität), worunter man die den Muskelfibern eigene Reizbarkeit versteht, wird durch äußere natürliche und künstliche Reize erregt, durch Wärme, Kälte, Licht Nahrung, Umlauf der Säfte, Nervenreiz, durch Stechen, Ritzen, Brennen, durch Salze, Säuren, Elektricität ꝛc. Weil sie alle Bewegungen in uns hervorbringt, wird sie erste Bedingung unsers Lebens und verdient daher den Namen Lebenskraft mit vollem Rechte.

3) Die Nerven- oder Empfindungskraft (Sensibilität) ist edler, in ihren Wirkungen vielfacher und an Erscheinungen reicher, als die Lebenskraft. Sie stellt die Verbindung zwischen Körper und Seele her. Ihren Sitz hat sie im Gehirne und dem aus selbem entspringenden Nervensystem. Von den aus der Sinnenwelt empfangenen Eindrücken aufgeregt, pflanzt sie dieselben mittelst der Nerven zur Seele fort, wandelt sie in ihr zu Vorstellungen um und bestimmt den menschlichen Körper, wieder vermittelst der Nerven, nach dem Willen der Seele seine Bewegungen zu richten.

Dies die allgemeinen Kräfte des menschlichen Körpers, von denen die erste, die Bildungs-

Digitized by Google

kraft, allen organischen Wesen, die zweite, die Lebenskraft, den Thieren und die dritte, die Empfindungskraft nur den vollkommnern Thieren eigen ist.

III. Die Verrichtungen des menschlichen Körpers.

Wir wollen jetzt, nachdem wir die organischen Theile und die allgemeinen Kräfte des menschlichen Körpers kennen gelernt haben, zu seinen Verrichtungen übergehen. Diese sind zweierlei, eigentliche Verrichtungen und körperliche Vermögen.

1) Die eigentlichen Verrichtungen des menschlichen Körpers gehen, unabhängig von Willkühr, anhaltend fort und sind zum Leben wesentlich nothwendig. Solche sind der Blutumlauf, das Athemholen und die Ernährung.

Der Kreislauf des Blutes ist die erste Bedingung des Lebens, und auf ihn gründen sich gleichsam alle übrigen körperlichen Verrichtungen, denn aus dem Blute erhalten faß alle Theile des Körpers ihren Grundstoff oder werden durch dasselbe ernährt. Das Blut muß daher bis in die entferntesten Theile des Körpers geführt werden und von da wieder zurückkehren; dies geschieht durch die Adern. Der eigentliche Mittelpunkt des Blutumlaufes ist das Herz, welches vermöge

Digitized by Google

seiner vorzüglichen Reizbarkeit sich immer wechselweise zusammenzieht und ausdehnt, und so das Blut in die Arterien treibt und wieder aus den Venen aufnimmt.

Mit dem Kreislaufe des Blutes steht das Athemholen in sehr naher Verbindung. Beide Verrichtungen wirken immer auf- und gegen einander und sind zum Leben gleich nothwendig und wesentlich. Die Luft strömt beim Einathmen durch die Luftröhre in die Lunge. Im Innern des Körpers angelangt, kommt sie mit dem Blute in Verbindung und theilt diesem, und durch dasselbe dem ganzen Körper, neue Lebensfähigkeit mit. Dagegen werden durch das Ausathmen schädliche Theile abgeführt, welche das thierische Leben gefährden würden. Das Athemholen erzeugt in dem Körper jene natürliche Wärme, welche man gewöhnlich thierische Wärme nennt. Vorzügliche Wirkungen dieser nothwendigen Körperverrichtung sind die Stimme und die Sprache. Auch kommen das Seufzen, das Gähnen, das Saugen, das Keuchen, der Husten, das Nießen, Lachen, Weinen und Schluchzen unstreitig vom Athemholen her.

Bei ihren unausgesetzten Verrichtungen würden die Theile des menschlichen Körpers bald abgenützt und unbrauchbar werden, wenn nicht die unergründliche Weisheit des Schöpfers für ihre Erhaltung und die Wiederersetzung des Verlornen gewisse Einrichtungen getroffen hätte, die wir

insgesammt unter dem Namen Ernährung begreifen. Die verschiedenen Geschäfte der Ernährung geschehen durch die Verdauung, Ausleerung, Absonderung und Verähnlichung.

Die Verdauung geht vorzüglich im Magen, und in den Gedärmen vor sich. Hunger und Durst reizen uns, Speise oder Getränk zu genießen. Die Nahrungsmittel werden im Munde von den Zähnen zermalmt, vermischen sich mit dem Speichel und gelangen dann durch die Speiseröhre in den Magen, wo Luft, Wärme, besondere Auflösungsmittel (die Magensäfte) und die fortwährenden Reibungen dieses Eingeweides selbst vereint wirken, um sie zu einem Brei zu bereiten. Nachdem nun die Nahrungsmasse auf diese Art bearbeitet ist, müssen die nährenden Theile ausgeschieden werden; dies geschieht im Darmkanal, welcher ohngefähr dreimal so lang, als der ganze menschliche Körper ist und aus dicken und dünnen Gedärmen besteht. Seinen Anfang nimmt er im Magen, liegt, auf die mannigfaltigste Weise gewunden, in der Bauchhöhle und endigt sich im After. Auf diesem langen Wege werden aus dem Nahrungsbrei vermittelst der Galle und speichelähnlicher Säfte die feinsten Theile ausgezogen und abgesondert. Der Ueberrest gelangt langsam in den Mastdarm, wo dann die Ausleerung erfolgt. Die feinern Nahrungssäfte bleiben zurück, gelangen endlich durch verschiedene Sauggefäße in das Blut und vereinigen und verähnlichen sich mit demselben.

Digitized by Google

Aber selbst aus dem Blute noch werden die überflüßigen Theile ausgeschieden und durch das Harnen und vorzüglich durch die Ausdünstung fortgeschafft. Diese, so unmerklich sie auch ist, führt doch nicht weniger als ⅞ der genossenen Nahrung von dem Menschen ab. Das Blut hat also, nebst seinen Verrichtungen beim Athemholen, noch den Körper zu ernähren. Außer den Nahrungssäften werden aus dem Blute auch andere Flüßigkeiten geschieden; dies ist, was man Absonderung nennt. Durch sie entstehen im menschlichen Körper die Milch, die wäßrichten, speichelartigen, schleimigen, fetten, gallertartigen und eiweißähnlichen Säfte, und die Galle.

Die Ernährung ist unstreitig das vornehmste Geschäft der thierischen Natur und ein ausschließendes Vorrecht organisirter Körper, wodurch sie sich vor allen durch Menschenkunst zusammengesetzten Maschinen auszeichnen. Denn nie wird es des Menschen Scharfsinn so weit bringen, Kunstwerke zu erzeugen, die durch innere Kraft wachsen, sich selbst entwickeln und vervollkommnen oder auch nur die durch Zeit und Gebrauch abgenützten Theile ersetzen.

2) Die körperlichen Vermögen des Menschen unterscheiden sich von den eigentlichen Verrichtungen dadurch, daß sie unter der Herrschaft des Vorstellungsvermögens und der Willkühr stehen, und völlig außer Wirksamkeit seyn können, ohne daß durch ihre Unthätigkeit die Fortdauer

Digitized by Google

des thierischen Lebens gefährdet wäre. Solche sind das Fortpflanzungsvermögen, das Empfindungs- und das Sprachvermögen. Durch das Fortpflanzungsvermögen wird die Menschheit als Gattung erhalten; das Empfindungsvermögen setzt den Menschen mit der ganzen Schöpfung in Gemeinschaft, macht ihm den Genuß der reichen Schätze der Natur möglich und ist überhaupt die Grundlage, auf der alle seine übrigen Fähigkeiten erbaut sind; durch das Sprachvermögen endlich wird er eines vernünftigen Lebens und Umganges mit andern ihm gleichartig geschaffenen Wesen fähig.

Wenn wir das Empfindungsvermögen näher betrachten, so erscheint es uns als das Vermögen, angenehme oder unangenehme Eindrücke aus der Körperwelt zu empfangen und diesen gemäß Vorstellungen der Lust oder Unlust zu fassen. Es hat seinen Hauptsitz im Nervensysteme. In Thätigkeit wird es gesetzt durch die Einwirkungen der äußern Sinne, des Gefühles, des Geschmackes, des Geruches, des Gehöres und des Gesichtes. Das Gefühl ist der erste Sinn, der sich im Menschen entwickelt, und gleichsam die Grundlage aller übrigen. Es hat seinen Sitz in den Nervenenden, welche in die Haut auslaufen, und verbreitet sich daher über die ganze Oberfläche des Körpers. Aber auch in allen weichen Theilen des Innern äußert es sich. Wir können durch diesen Sinn die Beschaffenheit des Aeußern, die Größe, die Gestalt, die Temperatur, das Gewicht, den Zustand der

Digitized by Google

Ruhe oder der Bewegung eines Körpers wahrnehmen. Der Geschmack wohnt in der Zunge und den angrenzenden häutigen Theilen der Mundhöhle. Wir empfangen durch ihn die Eindrücke des Sauern, Salzigen, Süßen, Bittern, Herben, Gewürzhaften, Geistigen ꝛc. Der Geruch, dessen Werkzeug die Nase ist, wird durch die flüchtigen Salze gereizt, die als Ausdünstungen und Dämpfe die Luft erfüllen und mit ihr eingeathmet werden. Die angenehmen Empfindungen dieses Sinnes nennt man Wohlgeruch, die unangenehmen Gestank. Das Gehör hat zu seinem Organe das Ohr (Fig. 48.). In ihm befindet sich ein Theil, den man Trommel nennt, eine dünne, durchsichtige, wie ein Trommelfell gespannte Haut. Wenn diese von der äußern Luft berührt und erschüttert wird, so theilt sie diese Erschütterung den Gehörnerven mit und bringt sie durch diese an den Sitz der Seelenkräfte. Dieser Sinn ist durch den Reichthum und die Vollkommenheit der Empfindungen, welche er uns verschaft, edler als die vorhergehenden. Seine Zwecke sind nicht bloß auf das thierische beschränkt; er öffnet uns auch eine unversiegbare Quelle reiner, geistiger Vergnügungen (Musik, Gesang ꝛc.), und, was ihn zum vorzüglich werthvollen Geschenke des Himmels macht, er verschafft uns in Verbindung mit dem Sprachvermögen die Mittel zur wechselseitigen Mittheilung unserer Gedanken. Noch schätzbarer als das Gehör, ja der edelste und feinste von allen Sinnen ist das

Gesicht,

Gesicht, denn es veranlaßt die meisten und geistigsten Empfindungen, und gibt uns den Genuß des prächtigen Schauplatzes der Natur. Das äußere Hilfsmittel des Gesichtes ist das Licht; sein Organ das Auge. Ihr werdet euch erinnern, liebe Kinder! daß ich schon oben, als von den Elementen die Rede war, manches über die Sinne und vorzüglich über das Gehör und Gesicht mitgetheilt habe; darum hier nicht mehr.

Ein ausschließendes Vorrecht des Menschen ist das Sprachvermögen. Die Organisation zur Sprachfähigkeit begründet den wichtigsten Vorzug, welchen der Mensch vor den Thieren genießt. Sie steht unmittelbar unter dem Einflusse der Vernunft, ja ist mit dieser so innig verbunden, daß keine ohne die andere gefunden wird. Die einzelnen Theile des Sprachorganismus sind: die Oeffnungen des Mundes, welche der schallenden Luft den Durchgang gestatten, die Zunge, das Zungenbeinchen, das Zäpfchen und die Lippen. Durch die vereinte Wirkung aller dieser Organe kann die Stimme auf so vielerlei Art abgeändert werden, daß sie nicht bloß, wie bei den Thieren, Kindern und Taubstummen, nur die heftigern Gemüthsbewegungen ausdrückt, sondern auch die leisesten Empfindungen, ja sogar Gedanken, bestimmt angeben und vernehmlich machen kann. Am meisten trägt wohl die Zunge durch ihre Beweglichkeit und Biegsamkeit zur Bildung der Sprache bei.

Digitized by Google

IV. Die Seele und ihre Verbindung mit dem Körper.

Wir reden von der Seele nur, in so fern sie Ursache vielfacher Erscheinungen im menschlichen Körper ist. Ihr Wesen und ihr rein geistiges Wirken zu untersucher, ist hier der Ort nicht.

Die Kräfte, welche wir unter der Benennung „allgemeine Kräfte des menschlichen Körpers" kennen gelernt haben, nämlich die Bildungs-, Lebens- und Empfindungskraft, sind nicht die einzigen, welche auf unsern Organismus wirken. Es bleiben noch mancherlei Erscheinungen übrig, für die man keine befriedigende Erklärung auffinden könnte, wenn man nicht ein übersinnliches, mit geistigen Kräften begabtes Wesen annehmen wollte, dessen Einfluß auf den Körper uns jene sonst dunklen Erscheinungen begreiflich machte. Wir müssen nothwendig das Daseyn einer vernünftigen Seele in uns anerkennen, durch welche wir erst zu den vollkommsten und glückseligsten Geschöpfen der Erde erhoben werden. Wie könnten ohne die höhern geistigen Kräfte die Willkühr der Muskelbewegung und ihre bewunderungswürdige Fertigkeit, Geschicklichkeit und Geschwindigkeit möglich seyn? Woher könnte man sich den auffallend hohen Vorzug des Menschen vor den edelsten Thieren und endlich gar den Besitz des Sprachvermögens erklären?

Digitized by Google

Die Seele ist mit dem Körper durch ein festes Band innig verknüpft. Beide stehen in fortwährender Wechselwirkung gegen einander. Die Seele empfängt durch die Nerven des Körpers Eindrücke aus der Sinnenwelt; diese bildet sie zu Vorstellungen aus, wirkt dann vermittelst derselben Nerven auf das Muskelsystem und die übrigen Theile des Körpers, und setzt sie nach Willkühr in Bewegung. So sehr aber auch der Körper der Seele unterthan ist, so übt er doch hinwieder einen mächtigen Einfluß auf sie aus. In der ganzen Zeit, während sie hienieden in Vereinigung mit ihrem irdischen Gefährten wandelt, muß sie, selbst in ihren edelsten Gesinnungen, in ihrem erhabensten Bestreben, seinen Einfluß fühlen und ihren Handlungen das Gepräge der Sinnlichkeit aufdrücken lassen. Der Mensch hüte sich wohl, daß dieser Einfluß des Körpers auf die Seele nicht überwiegend werde, wenn er anders den Zweck seines Daseyns nicht verfehlen will. Sieg der Sittlichkeit über die Sinnlichkeit ist die Aufgabe, welche er in diesem Leben zu lösen hat. Er mache daher immer den richtigen Gebrauch von seinen Seelenkräften, damit er von dem Einflusse des Körpers und der Tirannei der Sinnlichkeit immer unabhängiger werde. Die Seele ist ja der edelste Theil seines zweifachen Wesens; ihr allein gebührt die Zweckbestimmung und Gesetzgebung, mit einem Worte die Herrschaft.

Digitized by Google

V. Lebensgeschichte des menschlichen Körpers.

Der Mensch betritt die Welt als Kind. In der ersten Zeit seiner Kindheit ist er höchst unbehilflich; kein neugebornes Thier ist so völlig außer Stande, sich selbst zu erhalten, wie er. Wie lange dauert es nicht, bis er seine Sinne gebrauchen, bis er gehen und sprechen lernt? Er müßte vor Hunger und Durst verschmachten, oder in seiner Nacktheit vor Frost umkommen, wenn nicht Vater und Mutter liebevoll für seine Erhaltung sorgten, ihn warteten und ernährten. O wie viel Dank sind wir den guten Eltern schon wegen der Pflege unserer zarten Kindheit schuldig! Ohngefähr im achten Monate bekommt das Kind Zähne. Bald darauf übt es kühner die seiner Willkühr gehorchenden Muskeln, lernt gehen und erlangt allmählich den Gebrauch der Sprache. Nach dem Knabenalter (Fig. 49.) folgt das Jünglingsalter, nach diesem das männliche Alter, wo der Mensch den Gipfel seiner körperlichen Vollkommenheit und die völlige Reife ersteigt. In diesem Zustande verweilt er eine Zeitlang, um die ganze Fülle des Lebens zu genießen und seiner Bestimmung nach dem vollen Maße seiner Kräfte nachzukommen. Nun rückt nach und nach der Zeitpunkt herbei, wo der Körper keiner weitern Entwicklung mehr fähig ist, vielmehr an Lebenskräften ab-

Digitized by Google

nimmt. Das Greisenalter (Fig. 49.) mit seiner Schwäche tritt ein; die Sinne werden immer stumpfer, und besonders die edlen, das Gesicht und Gehör, verlieren ihre Schärfe; die Gefässe verstopfen sich, die Nerven werden unempfindlicher, die Säfte vertrocknen, das Blut wird zäh und dick, und das Herz fängt zu ermatten an. Das Gesicht des alternden Menschen überzieht sich mit Runzeln, die Glieder wanken und zittern, der Rücken krümmt sich, der ganze Körper schrumpft zusammen. Endlich steht der Kreislauf des Blutes ganz still, alle Bewegungen hören auf, die äußern Gliedmassen werden kalt und erstarren, das Auge verliert seinen Glanz, der Athem wird immer matter und matter, bis er zuletzt ganz stockt, — und dann erfolgt der Tod. Dies ist das Ende der Lebensgeschichte des menschlichen Körpers, welcher nun der Verwesung anheim fällt.

Die Seele, getrennt von ihrem thierischen Gefährten und entledigt der niedrigen, sinnlichen Bande, eilt einer bessern, glücklichern Welt zu, um einen neuen, ihr angemessenen Wirkungskreis zu beginnen.

VI. Gesundheit und Krankheit.

Geht das Leben seinen ungestörten Gang, wirken alle Theile seines Organismus, alle Lebenskräfte in ungehemmter Thätigkeit harmonisch zusammen, so befindet sich der Mensch im Zustande

Digitized by Google

der Gesundheit; tritt aber bei einigen Körpertheilen eine Störung ihrer gewöhnlichen Verrichtungen ein, so verfällt er in den Zustand der Krankheit.

Wenn man bedenkt, aus welchen unzähligen Röhrchen, Gefässen, Kanälen ꝛc. der menschliche Körper zusammengesetzt ist, wie unendlich fein und zart viele derselben sind, wie leicht sie daher verletzt werden können, wie leicht auch die flüßigen Theile, vorzüglich das Blut, zur Verderbniß und Stockung gebracht werden, wie vielen Zufällen die künstliche Maschine von außen bloßgestellt ist, wie viel mancher Mensch selbst durch ungeregelte Lebensweise beiträgt, sie in Verwirrung zu bringen: so wird man sich nicht mehr über die Menge und Mannigfaltigkeit der Krankheiten wundern, denen wir ausgesetzt sind, sondern vielmehr darüber, daß der Zustand vollkommner Gesundheit unter den Menschen noch so häufig angetroffen wird. Der Schöpfer muß ihn in der Einrichtung unsers Körpers tief gegründet haben; und wirklich ist in dem menschlichen Organismus alles auf's weiseste zur Erhaltung der Gesundheit veranstaltet. Die zarten leicht verletzbaren Theile sind hinreichend verwahrt; ein Theil ist dem andern behülflich, und jeder hat nicht nur sein eignes Geschäft, sondern auch die nöthigen Kräfte, um das Seinige zu seinem und des Ganzen Fortbestande beizutragen.

Doch muß auch der Mensch selbst redlich mitwirken, wenn seine Gesundheit erhalten werden

soll. Er wähle seinen Aufenthalt, wo er reine Luft zum Athmen hat; er sey mäßig im Essen und Trinken; er verschaffe seinem Körper die nöthige Bewegung, gönne aber auch dem ermüdeten Ruhe und Schlaf; er sey reinlich und sorgfältig in der Kleidung, und vor allem meide er widrige und böse Leidenschaften. Die Gesundheit ist der Erdengüter höchstes, und wer sie verschleudert, ist der heilloseste aller Verschwender.

VII. Verschiedenheit der Menschen unter sich.

Alle Menschen stammen von einem Ureltempaare her; man sollte daher keine große Verschiedenheit unter ihnen vermuthen. Allein Klima, Lebensweise, Sitten, Gebräuche und Kultur haben auffallende Unterschiede veranlaßt und im Verlaufe der Zeit Abarten (Raçen) des Menschengeschlechtes hervorgebracht, welche vorzüglich an der Hautfarbe, den Haaren und der Schedelbildung von einander abweichen.

Die verschiedene Gestaltung des knöchernen Schedels ist besonders auffallend. Der Schedel des Europäers nähert sich am meisten der ovalen (eiförmigen) Gestalt; bei dem Ostindier ist er schon bei weitem spitzer; der Afrikaner hat ein breites Hinterhaupt. Seine Nasenbeine sind kurz, und die Zahnhöhlen stehen weit vor; dies verursacht die dicken, platten Nasen der Neger (Fig. 50.). Am meisten weicht von der gewöhnlichen Form der Schedel des Kalmuken (Fig. 50.)

Digitized by Google

ab, welcher mützenförmig zulauft und eine kurze Stirne nach Art der Affen hat. Die Augenhöhlen liegen tief, und die Nasenknochen sind so flach, daß sie gar nicht über die übrigen Gesichtsknochen hervorragen.

In Rücksicht der Farbe sind die Menschen entweder weiß oder schwarz, lichtbraun oder kupferroth, der mannigfaltigen Zwischenfarben nicht zu gedenken.

Der Haarwuchs zeigt ebenfalls große Verschiedenheit. Die meisten europäischen Völker und die Amerikaner haben langgestreckte Haare; bei den Schwarzen, und vorzüglich bei den eigentlichen Negern, sind sie kurz und kraus, so daß sie fast der Wolle der Thiere gleichen. Selbst die Leibesgröße ist bei den verschiedenen Menschenracen nicht gleich. So messen die Patagonen in Paraguay durchgehends sechs Fuß und darüber, während die Pescharäs und Eskimos nicht viel über vier Fuß erreichen.

Aber nicht allein nur ganze Nationen und Völkerstämme weichen bedeutend von einander ab, selbst einzelne Personen, die Einwohner derselben Stadt, ja die Glieder derselben Familie sind in ihrem Aeußern, besonders in ihrer Leibesgröße und Gesichtsbildung, auffallend verschieden. Man wird unter vielen Millionen nicht zwei treffen, die sich vollkommen ähnlich sehen. Menschen, die auf eine außerordentliche Art von der gewöhnlichen Form abweichen, nennt man Mißgeburten. Zu diesen meistentheils ungestalten und verstümmelten Geschöpfen gehören die Riesen, die Zwerge (Fig. 51.), die Stachelschweinmenschen, die weißen Neger, die Kakerlaken (Fig. 51.), die Doppelmenschen ꝛc. —

Digitized by Google

Die Kunstwelt.

Digitized by Google

Die Kunst gibt Form den rohen Steinen,
Schafft aus dem Klotz' ein Götterbild. —

Digitized by Google

Der Mensch läßt die Natur nicht wie sie ist, sondern schafft sie nach seinem Belieben um. Er fügt die Steine zu Häusern zusammen, er verarbeitet die Felle der Thiere zu Kleidungsstücken, er schnitzt aus dem Holze des Baumes mancherlei Geräth... Alle diese Dinge, sagt man, hat nicht die Natur hervorgebracht, sondern die Kraft und die Geschicklichkeit des Menschen — oder die Kunst. Sie sind gleichsam eine neue Schöpfung in der Schöpfung, eine Kunstwelt in der Naturwelt.

Die Erzeugnisse seiner Kunstwelt kann der Mensch um so unbeschränkter hervorbringen, da ihm, als dem einzigen vernünftigen Geschöpfe, welches den Erdball bewohnt, die rohen Kräfte der Natur und die leblosen so wie die lebenden, aber unvernünftigen Mitgeschöpfe unterthänig sind. Den Ausspruch Gottes: „Herrschet über die Fische im Meere, über die Vögel unter dem Himmel

Digitized by Google

und über alles Thier, das auf Erden kreucht" — hat er sich sehr wohl zu Nutzen gemacht. Er unterwarf sich die Elemente. Die Erde muß ihn und seine Kunstwelt tragen und beherbergen; sie muß ihre Oberfläche umwühlen, ihre Massen nach Willkühr zertrümmern und vereinigen lassen — das beweisen die Aecker, Gärten, Weinberge... die Paläste und Tempel des Menschen. Das Wasser zwingt er, seine Mühlen zu treiben, seine Schiffe zu tragen...; es muß ihm bei der Bereitung der täglichen Nahrung und unzähliger Dinge, die er zur Befriedigung seiner vielen Bedürfnisse nöthig hat, als Handlanger fröhnen. Die Wärme benützt er zum Ausdehnen, Zerstreuen, Zerstören, Binden, Heben; das beweisen seine Treibhäuser, seine Feuerkünste, Feuerschlünde, Schmelzhütten, Dampfmaschinen... Die Luft endlich gebraucht er, um die Kräfte aller übrigen Elemente zu vereinigen.

Er unterwarf sich die leblosen und lebenden Mitgeschöpfe. Aus dem Mineralreiche holt er das Werkzeug, durch welches er die ganze Naturwelt so allmächtig beherrscht — das Eisen. Mit dem Eisen wühlt er die Erde auf, gibt er den Steinen Form; mit dem Eisen zerstört er die Pflanzenwelt, um eine neue Schöpfung von seiner eignen Arbeit daraus hervorgehen zu lassen; unter dem Eisen fallen die Bäume des Waldes, die Gräser der Wiese, die Aehren des

Digitized by Google

Feldes; mit dem Eisen erlegt er die Thiere und reißt ihre Körper aus den festesten Fugen. Aber eben dieses Eisen rächt nicht selten an ihm die zerstörte Thier- und Pflanzenwelt. Die glühende Kugel verwandelt seine Paläste in Schutthaufen; die Spitze des Schwertes kehrt sich gegen seine Brust — und zerstört ihn selbst.

Die Haupttriebfedern, welche den Menschen zur Hervorbringung seiner mannigfaltigen Kunsterzeugnisse veranlassen, sind die Bedürfnisse. Als körperliches Wesen braucht er vor allem Nahrung, Kleidung und Wohnung, wenn er nicht dem Hunger oder dem Ungestüme der Elemente erliegen will, und da die Natur sehr weise in ihn den Trieb der Selbsterhaltung gelegt hat, so sucht er vor allem erst diese Bedürfnisse zu befriedigen. Deßwegen sind auch die Künste, welche sich mit Gewinnung und Bereitung der Nahrung, Kleidung und Wohnung befassen, die ältesten.

Die ersten Menschen, unbekannt mit den tausenderlei Gegenständen, welche sie umgaben, bedienten sich gewiß nur überaus einfacher Nahrungsmittel, wie sie ihnen die Erde unbebaut darbot. Gegen Kälte und Regen schützten sie sich in den von der Natur gegrabenen Höhlungen der Berge, oder in den dichtbelaubten Urwäldern. Die allmählige Vermehrung der Menschen mußte sie indeß bald zwingen, sich durch Anstrengung und Arbeit das zu verschaffen, was die Erde zu ih-

Digitized by Google

rem Unterhalte freiwillig nicht mehr geben konnte. Die Jagd und der Fischfang waren wohl die ersten Mittel, dem beginnenden Mangel zu steuern. Doch blieb es bei der noch schlechten Beschaffenheit der Waffen immer sehr schwierig und gefahrvoll, sich der Thiere zu bemächtigen. Auch nahm die Ergiebigkeit der Beute in dem Verhältnisse ab, als die Zahl der Jäger und Fischer anwuchs, und der Mensch hatte die traurige Aussicht des Hungertodes vor sich, wenn er nicht Mittel, ihn zu entfernen, ersinnen konnte. Da geriethen einige auf den glücklichen Einfall, junge Thiere zu fangen und sie zu hegen; andere lernten der Natur die Kunst ab, die fruchttragenden Gewächse fortzupflanzen. So entstanden Viehzucht und Ackerbau. Nunmehr konnte auch für die Bedürfnisse der Kleidung und des Obdaches besser gesorgt werden; denn durch die Viehzucht gewann man in hinreichender Menge Felle und Wolle, und der Ackerbau heftete den Aufenthalt der Menschen, welcher vorher unstät und veränderlich gewesen war, an gewisse bleibende Besitzungen und gab hiedurch Gelegenheit zur Errichtung fester und dauerhafter Wohnungen.

Der angeborne Vervollkommnungstrieb und der Erfindungsgeist, unterstützt von glücklichen Zufällen, brachten den Menschen immer weiter und weiter. Ein großer Schritt war gethan mit der Erfindung der Schmiedekunst. Man darf annehmen, daß die meisten der übrigen Gewerbe und

Künste der Kunst, die Metalle zu bearbeiten, wo nicht ihren Ursprung, doch wenigstens ihre Vervollkommnung zu danken haben. Erst durch die Metalle, vorzüglich durch das Eisen, wurde es möglich gemacht, die widerstrebenden Stoffe mit Erfolg zu bearbeiten. Ausgemacht ist, daß ohne die Beihilfe der Metalle die Künste und Gewerbe, ja selbst der Landbau, nie den hohen Standpunkt erreicht haben würden, auf dem sie gegenwärtig stehen. Der Handel, gewiß schon unter den ältesten Bewohnern der Erde bekannt, aber nur als Tauschhandel, wo Waare gegen Waare gegeben wird — der Handel gewann gleichfalls durch die Entdeckung der Metalle, besonders als man die Kunst erfand, aus ihnen Geld zu schlagen.

Später als die nützlichen Künste entstanden die schönen Künste. Man mußte erst Brod, Kleidung und ein festes Obdach haben, ehe man an Gemälde und Statuen denken konnte. Die ersten Versuche in den schönen Künsten waren sicherlich äußerst roh und mangelhaft. Die Bildnerei formte äußere Gestalten in weiche Stoffe, etwa in Thon und Erde nach; die Malerei zeichnete die von den Körpern geworfenen Schatten ab; die Musik ahmte die Töne der Natur, besonders des Vogelgesanges nach. Mit der Musik verbanden sich vielleicht auch die ersten Versuche der Poesie.

Noch später als die genannten Künste entwickelten sich die Wissenschaften, indem sie

Digitized by Google

schon einen höhern Grad von Kultur voraussetzen. Die Sprache und die Schrift, als die vorzüglichsten Hilfsmittel der wissenschaftlichen Kenntnisse, mußten sich vorerst zu einer verhältnißmäßigen Vollkommenheit herangebildet haben.

Ueber den Ursprung der Sprache ist zu bemerken, daß dem Menschen zwar die Sprachfähigkeit, nicht aber die Sprache selbst angeboren ist. Diese ist eine allmählige Erfindung des Menschen und bestand anfangs nur aus einzelnen Lauten, womit er, wie die Thiere, seine verschiedenen Empfindungen ausdrückte oder den Schall, welchen die ihn umgebenden Gegenstände von sich gaben, nachahmte. Beispiele in unserer Muttersprache sind die Ausrufungen: O! ach! ha! pfui!.. krach! plumps! patsch! husch!... Nach und nach bildete er die Naturlaute zu artikulirten Tönen und zu Zeichen seiner Gedanken und Vorstellungen aus.

In eine weit jüngere Zeit, als die Einführung der Gehörsprache fällt die Erfindung und Einführung der Gesichtsprache oder der Schrift. Man machte durch sie die Laute sichtbar, welche bisher nur hörbar gewesen waren. Welch erstaunliche Dinge hat der Mensch durch diese große Erfindung ausgerichtet! ruft mit Recht ein trefflicher Schriftsteller aus. Welch eine neue Verbindung ist dadurch unter den auf dem ganzen Erdkreise zerstreuten Menschen entstanden! Der Mensch

kann

Digitized by Google

kann seine Worte, die sonst nur den Ohren vernehmlich waren, vermittelst der Schriftzeichen, welche er auf Papier malt, seinem Mitmenschen, der mehr als tausend Meilen von ihm entfernt ist, vor's Auge bringen. Seine Stimme schallt über Meer, Berg und Thal. Der Europäer schließt seine Geschäfte mit dem Einwohner von Amerika, als ob er zwischen seinen eignen Wänden mit ihm spreche. Daß nun die Menschen über Meer und Länder sich mit einander besprechen und Unterhandlungen pflegen, Verträge schließen, Tausche treffen und ihre gesellschaftlichen Angelegenheiten besorgen können; daß die Geschichte der Vorwelt mit allen ihren nützlichen Erfindungen, Künsten und Wissenschaften auf uns gekommen ist; daß der Mund der Gestorbenen noch immer zu uns redet, und wir die hinterlassenen Schätze ihres Geistes besitzen; daß wir wissen, was die Menschen, die tausend Jahre und länger vor uns lebten, Edles und Schönes gedacht und gethan haben — das verdanken wir alles den unscheinbaren, kleinen Strichen und Punkten, die wir Schriftzeichen nennen.

Durch die Schrift, und vorzüglich durch die Buchstabenschrift, konnten nunmehr die Gedanken einzelner Weisen in kurzer Zeit und mit leichter Mühe unter viele tausend Menschen verbreitet werden. Von nun an wurden die wissenschaftlichen Kenntnisse unter den Völkern des Alter-

Digitized by Google

thums immer häufiger und allgemeiner, obgleich sie erst spät die eigentliche, wissenschaftlich geregelte Form erhielten. Zuverlässig wurden auch unter den Wissenschaften diejenigen am ersten gepflegt, welche zur Befriedigung der dringendern Bedürfnisse am unentbehrlichsten sind, wie die Arzneikunde, die Rechenkunst, die Sternkunde, die Geometrie und Geographie.

Diese Fortschritte in der Kultur machte aber der Mensch nicht als einsam lebender, ungeselliger Waldbruder, sondern in geselliger Vereinigung mit seinen Mitmenschen. Die Natur selbst bestimmt den Menschen zum gesellschaftlichen Leben; es ist keineswegs von ihm willkürlich angenommen worden. Außer der Gesellschaft kann er nie dem Ziele seines Daseyns, der höchst möglichen Vervollkommnung nahe kommen. Nur allein durch die Vereinigung der Kräfte Aller brachte es die Menschheit stufenweise dahin, wo sie sich jetzt mit Ehren zeigt; nur allein durch vereintes Wirken kann sie endlich die höchste Stufe der geistigen und körperlichen Ausbildung erreichen. Abgesondert lebend würde der Mensch sogar nicht einmal die Sprache haben, indem diese lediglich ein Bedürfniß des geselligen Lebens ist. Und wo hätte der Einzelne jemals Städte, Dämme gegen das Meer, Kauffahrteischiffe, Bergwerke... zu Stande bringen, ja nur die Idee einer Stadt, eines Kauffahrteischiffes... fassen können?

In der allgemeinen menschlichen Gesellschaft leben und bestehen wieder eine Menge kleinerer

Gesellschaften, welche zu irgend einem besondern Zwecke zusammenwirken — von der häuslichen Gesellschaft, der Familie, bis hinauf zur bürgerlichen Gesellschaft, dem Staate. In den ersten, so höchst einfachen Zeiten, gehorchte wohl jede Familie für sich nur dem väterlichen Ansehen ihres Oberhauptes. Größere Leibesstärke, größere Thätigkeit bewirkten jedoch bald Ungleichheit und Abhängigkeit einzelner Familien von andern. Unterthanen und Herren. Die Jäger, welche die wilden Thiere bekämpften, um die jungen Anpflanzungen und Heerden ihrer minder muthigen Brüder zu sichern, wurden wahrscheinlich die ersten Könige, von denen manche, weil Gesetze und Religion noch nicht ihre wilden Neigungen einschränkten, in Tyrannen ausarteten. So erzeugte das gesellige Leben, so tief es auch in der menschlichen Natur gegründet liegt, dennoch die ärgste Geißel der Menschheit, die Tyrannei.

Mit der wachsenden Kultur wuchsen auch die Begriffe vom Eigenthume, und nach Entstehung desselben konnte der Zwist nicht ausbleiben. Die schnelle Vermehrung der Menschen und Thiere ließ bald einen Abgang an Nahrungsmitteln verspüren, und zwang jeden Einzelnen für sich zu sorgen und das Eigenthum gegen die Eingriffe anderer zu schützen. Es erhoben sich Streitigkeiten

Digitized by Google

unter Familien wie unter ganzen Völkerschaften über Weideplätze, Salzgruben, Fisch- und Ackerplätze... und veranlaßten den Krieg der Menschen mit Menschen und die Kriegskunst.

Aelter und heiliger als diese verderbliche Kunst ist die Pflege des Gottesdienstes. Sie ist vielleicht so alt, als das Menschengeschlecht selbst. Es ist natürlich, sagt ein geschätzter Jugendschriftsteller, daß die Menschen sehr bald äußerliche Bezeugungen und Bekenntnisse ihrer frommen Empfindungen und Gedanken erfanden, und Religionsgebräuche oder Gottesdienste eingeführt haben. Opfer waren aller Wahrscheinlichkeit nach die ersten derselben. In kindlicher Einfalt wünscht man von dem Segen des Feldes oder der Heerde dem Geber alles Guten gleichsam etwas zurück zu geben, oder doch zu bezeugen, daß man ihn für den Geber erkenne, ihm allein diesen Segen zuschreibe, und ihm dafür dankbar sey. Wenn das Opfer des einen Jahres von Gott wohl aufgenommen zu werden schien, wenn Ackerbau und Viehzucht glücklich von Statten gingen, wenn die Früchte des Feldes wohlgeriethen, und die Heerden zahlreicher wurden, so ward dadurch der Opfergebrauch für künftige Zeiten geheiliget, und von Vater und Sohn als ein nothwendiges Stück der Religionsübung fortgepflanzt.

So lange der Kenntnisse und Kunstfertigkeiten nur wenige waren, konnte jeder Einzelne sich dieselben in ihrem ganzen Umfange aneignen, und nach seinem Bedarfe ausüben. Er war

Landwirth, Künstler, Soldat, Priester — alles in allem. Als aber der Schatz der Erfahrung immer mehr anwuchs, mußten die Arbeiten nothwendig getheilt werden. Einige blieben Landwirthe und siedelten sich in Dörfern zusammen; andere verlegten sich auf Handel und Gewerbe, oder auf Kunst und Wissenschaft, und gründeten die Städte. Die gegenseitigen Rechte mußten mehr geregelt und durch gewisse Bestimmungen festgestellt werden. So entstanden Lebensordnung, Gesetz, Regierung und mit ihnen — der Staat.

Dies sind die Grundzüge der anfänglichen Kulturgeschichte des Menschen. Sie näher auszuführen, und zu zeigen welch ungemeine Fortschritte die Menschheit seit ihrem Kindesalter gemacht hat, liegt außer den Grenzen unsers Orbis pictus. Ihr würdet euch aber sehr irren, liebe Kinder! wenn ihr glaubet, daß alle Völker der Erde auf derselben Stufe der Ausbildung angelangt seyen. Während uns Europäern alle feinern Genüsse des Lebens zu Gebote stehen, gibt es noch Menschen, die rohes Fleisch und ekelhaften Fischthran für besondere Leckerbissen halten, und die, wenn die Wuth der Elemente ihre armen Vorrathskammern zerstört, gezwungen sind, ihre Kinder und die hilflosen Greise zu würgen, oder ihr eignes Blut zu saugen, um das elende Leben auf wenige Tage zu fristen. Selbst unter den Völkern, die man zu den kultivirten rechnet, zeigen sich noch

Digitized by Google

immer auffallende Unterschiede. Nach der Verschiedenheit der Gegenden, des Himmelsstriches, der Lebensart... ging jedes derselben seinen ganz eignen Weg. So z. B. ist die Kultur der Chinesen, die man unstreitig den gebildeten Nationen beizählen darf, von ganz anderer Art, als die der Europäer. Daß übrigens mit der Zeit noch alle Völker und Länder von den Segnungen der Kultur ihren Antheil erhalten werden, dürfte keine zu kühne Prophezeihung seyn. Wenigstens bemühen sich in unsern Tagen sowohl Privatmänner als Regierungen auf's menschenfreundlichste, den mit dem Ackerbaue und der Viehzucht noch unbekannten Völkern Sämereien und Hausthiere zuzuführen, und so bei ihnen den ersten Grund zur Kultur zu legen.

Doch genug des Geschichtlichen! Wir wollen jetzt zur Darstellung der einzelnen Erscheinungen in der Kunstwelt übergehen. Hiebei ist es, wohl gemerkt, nicht bloß mit einer trocknen Aufführung der verschiedenen Kunstprodukte gethan, sondern wir müssen hauptsächlich den Menschen, den Schöpfer und Gebieter der Kunstwelt, in seiner Thätigkeit zeigen, entweder, wie er als Landwirth durch künstliche Mittel der Natur ihre Produkte abgewinnt; oder wie er als Handwerker, Künstler... diese Naturalien veredelt, und zu Kunstprodukten umschafft; oder wie er die Erzeugnisse der Kunstwelt überhaupt zu seinen verschiedenen Zwecken, zur Landwirthschaft, zum Gewerbs-

Digitized by Google

betriebe, zum Handel, in den schönen Künsten, in der Wissenschaft, im staatsbürgerlichen Leben, zum Vergnügen, zur Zerstörung, zum Dienste des Himmels, und wie immer benützt und anwendet; oder wie er, wenn man sich so ausdrücken darf, seinen eignen Körper durch Aneignung so gar vieler Fertigkeiten und Gewandtheiten, z. B. durch Tanz- Reit- Fechtübungen, zu einem Gegenstande der Kunstwelt macht u. s. f.

Bei der ausnehmenden Reichhaltigkeit des Stoffes ist es übrigens nicht möglich, in diesem kleinen Werkchen umständlich und erschöpfend zu verfahren; hiezu würden Folianten erfodert. Wir werden uns daher mit Umrissen und Bruchstücken begnügen müssen. Nur allein die Landwirthschaft und die Kunstgewerbe sollen, aus guten Gründen, mit einiger Ausführlichkeit behandelt werden. Es klagt ja schon ein längst verstorbener Jugendfreund: „Die meisten jungen Leute, welche in Städten erzogen werden, kennen die Menschen nicht, welche ihnen ihre Lebensbedürfnisse zutragen, noch die Arbeitsleute und Künstler, welche für ihre Bequemlichkeiten thätig sind.“ „Kaum wissen sie,“ fügt ein anderer hinzu, „die Pflanze, welche den Hanf trägt, von der, welche den Flachs bringt, oder den Weizen vom Roggen zu unterscheiden!“ —

Digitized by Google

Achte Kupfertafel.

Die Landwirthschaft.

In der Landwirthschaft stossen Natur- und Kunstwelt am engsten zusammen, denn sie beschäftiget sich mit der Gewinnung der Naturalien oder Naturprodukte durch künstliche Mittel. Die Kunst verflicht sich hier so innig mit der Natur, daß man oft Mühe hat zu unterscheiden, was Kunst, was Natur sey. Der oberflächliche Beobachter wird z. B. den Acker in das Gebiet der Natur einweisen. Er irrt sich aber; denn die Natur hat von selbst keinen Acker geschaffen — er entstand erst durch die künstliche Bearbeitung des Bodens mit dem Pfluge. Eben so ist der Teich, den Menschenhände gruben, ein Werk der Kunst; oder der Obstbaum, den der

Digitized by Google

Gärtner pfropfte. Auch die Thiere, welche der Mensch zu seinem Gebrauche zähmt und abrichtet, sind dadurch zum Theil in die Kunstwelt herüber gezogen.

Der Naturalien gibt es, was wir bei der Schilderung der Naturwelt bereits erfahren haben, eine übergroße Menge. Nicht alle jedoch sind dem Menschen von gleichem Nutzen. Daher beschäftigt sich die Landwirthschaft nur mit der Gewinnung nutzbarer Naturalien; bei manchen nimmt sie auch die erste rohe Bearbeitung vor. Da die Naturalien dreierlei, entweder Pflanzen, Thiere oder Mineralien sind, so kann man das Ganze der Landwirthschaft recht passend unter drei Hauptabtheilungen bringen. Die erste beschäftiget sich mit der Gewinnung nutzbarer Pflanzen — durch den Ackerbau, Gartenbau, Weinbau und die Forstwirthschaft; die andere mit der Gewinnung nutzbarer Thiere — durch die Viehzucht, Bienenzucht, Seidenzucht, die Jagd und die Fischerei, und die dritte endlich mit der Gewinnung nutzbarer Mineralien — durch den Bergbau.

Was den Werth der Landwirthschaft im Vergleiche mit den übrigen Gewerben und Künsten betrifft, so gebührt ihr, aus dem Gesichtspunkte der Nützlichkeit betrachtet, unstreitig unter allen der erste Rang. Ohne Landwirthschaft kann kein Staat bestehen. Man entbehrt im Nothfalle viel

Digitized by Google

leichter der Gelehrten und der Künstler, als des Landwirthes; denn dieser sorgt für das erste und dringendste Bedürfniß, für die Nahrung und liefert allen andern Gewerben und Künsten die Stoffe, aus denen sie ihre Kunsterzeugnisse bilden.

I. Gewinnung nutzbarer Pflanzen.

1. Der Ackerbau. (Fig. 52.)

Auf Kinder, laßt uns den schönen Herbstmorgen genießen! Auf in's Freie! Seht, schon drängt die steigende Sonne den Nebel nieder; schon schmilzt der starre Reif vor ihrem Strahle, und an jedem Zweiglein, an jedem Grashalme bilden sich funkelnde Thautropfen. Die Flur, so weit das Auge reicht, ist mit glänzenden Silberfäden übersponnen. Hie und da reißt der Wind das leichte Gewebe los, und führt es in langen, wehenden Streifen über die Hecken hin. Wie ruhig liegen die Stoppelfelder im Golde der Morgensonne! Sie sind jetzt ihres Segens entledigt. Die kornreichen Aehren, die fetten Oelpflanzen, der saftige Kohl — alle Schätze des Jahres liegen eingesammelt in der sicheren Scheune. Aber auf jenen Saatfeldern regt sich schon wieder neues Le-

Digitized by Google

ben: da keimt und sproßt das junge Getreide und läßt sich's noch wohl seyn in den warmen Strahlen des scheidenden Herbstes, bis der Winter sein Grün versengt und unter starrenden Schneehügeln begräbt.

Dieses Gebäude hier, das sich mit weitläufigen Giebeln hinter einem Walde von Fliederstauden und Obstbäumen versteckt, ist die Wohnung des Landmannes. Wir wollen eintreten! Schon stehen wir im Hofraume. Welch emsiges Leben und Weben begegnet überall unsern Blicken! Hier spannt der Knecht die Pferde an den mit Säcken schwer beladnen Wagen; wahrscheinlich fährt er in die Stadt zur Schranne. Dort füttert die Hausfrau das bunt durch einander wimmelnde Federvieh. Am Brunnen reinigen die Mägde die Kohlgewächse und Gemüse und bereiten sie zum Markte vor. In der Scheune stehen die rüstigen Söhne mit den Taglöhnern und dreschen mit unverdroßner Kraft auf die körnerreichen Garben des Getreides los. Der sorgsame Hausvater bringt das Ackergeräth in den Schoppen und bessert die Beschädigungen aus, die Spuren fleißigen Gebrauches. — Da bietet uns die freundliche Bäuerin frisch gemolkne Milch an. Bringt uns immerhin welche, liebe Frau! und etwa einen Bissen Brod nebenbei. Schon eilt sie in die Vorrathskammer. Was thun wir, bis sie wiederkehrt? Ei, wir haben ja hier Stoff zur Unterhaltung genug

Digitized by Google

um uns. Laßt uns von den Beschäftigungen des Ackerbauers reden! Können wir die paar Augenblicke nützlicher verplaudern?

Der Ackerbau ist ein Zweig der Landwirthschaft, welcher die Oberfläche der Erde künstlich bearbeitet, um sie dadurch vermögend zu machen, nutzbare Pflanzen nicht nur in größt möglicher Menge, sondern auch in möglichster Güte hervorzubringen. Die Menschen, welche sich mit dem Ackerbau beschäftigen, nennt man Ackerleute oder Bauern.

Zum Betriebe des Ackerbaues braucht man vor allem Grund und Boden, Arbeitsleute (Knechte, Mägde, Taglöhner), Vieh und Fahrniß und die nöthigen Wirthschaftsgebäude. Diese bestehen aus Stallungen, Scheunen und Schoppen, und sind am besten, wie ihr es hier vor Augen seht, mit dem Wohngebäude in ein Viereck gebaut. Der eingeschlossene Raum heißt der Hof. Darin befindet sich die Dungstätte, in schattiger Lage, welche den Dünger gegen das Ausbrennen der Sonne schützt.

Außerdem muß der Ackerbauer, wenn er sein Geschäft mit Vortheil treiben will, viele und gründliche Kenntnisse besitzen. Nur der Unkundige wird den Ackerbau für eine einfache, leicht zu erlernende Beschäftigung halten; der besser Unterrichtete weiß, daß im Ackerbaue, wie in der Land-

Digitized by Google

wirthschaft überhaupt, alle Naturwissenschaften, vorzüglich aber Botanik, Mineralogie, Chemie und Physik ihre praktische Anwendung finden; daß also viel erfordert wird, um ein tüchtiger Landwirth zu seyn. Unsere gewöhnlichen Bauern kennen freilich die angeführten Wissenschaften kaum dem Namen nach. Das Studium der Theorie des Feldbaues ist ihnen größtentheils fremd; desto gewandter sind sie aber in der Praxis, zu welcher sie von dem besten und geprüftesten aller Lehrmeister angeleitet werden — von der Erfahrung.

Die zu dem Feldbaue erforderlichen Arbeiten sind äußerst beschwerlich und ermüdend, und werfen obendrein nur kargen Lohn ab. Der arme Bauer wird von denen, die über ihn zu gebieten haben, gemeiniglich nur als das Lastthier betrachtet, welches ihnen mühsam in vollen Körben zuschleppen muß. Ihm, der den Ueberfluß, in welchem sie schwelgen, mit sauerer Mühe dem widerstrebenden Boden abgewann, ihm, dem Verdienten, bleibt kaum mehr, als magere Kost und dürftige Kleidung. Ergetzungen und Bequemlichkeiten werden ihm nur selten zu Theil; er ist froh, wenn er nur seine gnädigen Herren befriedigen kann. Trotz dem zeigt er sich mit seinem kümmerlichen Loose zufrieden und verrichtet die schwerste Arbeit mit Lust und Eifer. Darum wird es jeden Wohldenkenden empören, wenn er den einfachen, arglosen Landmann von irgend einem städti-

Digitized by Google

schen Zierbengel mit Spott und Hochmuth behandeln sieht. Verdienen Leute, die der menschlichen Gesellschaft so wesentliche und unentbehrliche Dienste leisten, welche die Beschwerden ihres Standes mit so heiterer Ergebenheit tragen — verdienen diese braven Leute noch Hohn und Verachtung?

Wir wollen jetzt die gebrauchtesten Werkzeuge des Bauers betrachten, wie sie sich in diesem Schoppen zusammen finden. Dies hier ist der Pflug, mit dem der Bauer die Felder aufackert. Seine vornehmsten Bestandtheile sind: das messerförmige Pflugeisen, welches das Erdreich zerschneidet, die Pflugschar, welche das zerschnittene Erdreich aufwühlt, und das Streichbrett, welches dasselbe in Furchen wirft. Hier die Egge, welche die Gestalt einer kurzen, breiten Leiter hat, und mit eisernen Spitzen versehen ist, um die Erdklumpen zu zerreißen. An der Säule hangen die Sichel, welche man zum Abschneiden des Getreides braucht, und die Sense, welche zum Grasmähen dient. Daneben sind angelehnt die Heugabel, der Dreschflegel, die Kornfege, der Rechen und das Grabscheit. In der Tiefe des Schoppens endlich stehen die Wägen, Karren und Schlitten. Diese, so wie Pflug und Egge, werden durch das Zugvieh in Bewegung gesetzt; die übrigen Werkzeuge führt man mit der Hand.

Die wichtigsten Verrichtungen des Ackerbauers sind: das Bestellen, das Düngen und das Anbauen der Felder, sodann das Einernten der Feldfrüchte.

Das Ackerland muß, wenn es nicht fest werden und im Unkraute verwildern soll, von Zeit zu Zeit mit dem Pfluge aufgelockert und zu dem jedesmaligen Anbaue der nützlichen Pflanzen vorbereitet werden. Diese fortwährende Bearbeitung des Bodens nennt man Ackerbestellung. Eine Hauptsorge des verständigen Ackerbauers ist ferner, daß er die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhalten und zu vermehren sucht. Die in den Feldern enthaltenen Nahrungsstoffe zehren sich nämlich nach und nach auf, und die angebauten Gewächse könnten bald nicht mehr gedeihen und Früchte bringen. Deßwegen müssen die verlornen Kräfte durch ein künstliches Nahrungsmittel — durch den Dünger, ersetzt werden. Ist der Acker gehörig bestellt und gedüngt, so wird zum Anbaue geschritten. Dieser geschieht am zweckmäßigsten, wenn man jedesmal nur solche Gewächse wählt, die der Beschaffenheit des Feldes am angemessensten sind. Der Landwirth hat auch zu beachten, daß er eine Abwechslung mit den verschiedenen Gewächsen treffe, und auf solche, die viele Nahrungsstoffe verlangen, andere folgen lasse, die den Boden weniger aussaugen. Wenn ein Feld mehrere Jahre hinter einander Früchte getragen hat, so wird es, um ihm Zeit zu lassen, die verlornen Kräfte

Digitized by Google

wieder zu sammeln, ein Jahr hindurch unbebaut gelassen. Es heißt dann Brachfeld oder Brache. Haben die ausgebauten Gewächse die gehörige Reife erlangt, so beginnen die Geschäfte der Ernte, die beschwerlichsten unter allen, aber auch die erfreulichsten, wenn anders ungünstige Witterung oder der Aufruhr der Elemente den Landwirth nicht um den Lohn seiner vielfältigen Bemühungen gebracht haben.

Die nützlichen Gewächse, mit deren Anbau und Pflege sich der Ackerbau beschäftiget, sind: die verschiedenen Getreidarten, dann Oelpflanzen (Reps, Leindotter, Mohn, die Sonnenblume), Handels- und Gewerbspflanzen (Flachs, Hanf, Tabak, Hopfen, Krapp, Waid, Wau, Saflor, Safran, Süßholz), Küchengewächse oder Gemüse (weißer und brauner Kohl, Kohlrüben, Rettige, Kartoffel, weiße Rüben, Möhren) und endlich Futtergewächse (Klee, Luzerne, Esparsette, Wicke, Saubohne, Runkelrübe). Das Getreide ist wegen seiner Nothwendigkeit zur Ernährung der Menschen das wichtigste Erzeugniß des Ackerbaues. Mit dem Getreidmangel tritt immer Hungersnoth ein. Nebst den Körnern gewinnt der Landwirth vom Getreide das für die Viehzucht so unentbehrliche Stroh. Man unterscheidet Wintergetreide, welches im Herbste gesäet wird, und den Winter über im Freien ausdauern muß, als: Winterkorn,

Digitized by Google

korn, Winterweizen, Winterspelt, Wintergerste — und Sommergetreide, das den Winter nicht ausdauern kann und daher erst im Frühjahre gesäet wird, als: Sommerkorn, Sommerweizen, Sommerspelt, Sommergerste, Hafer, Hirse, Mais und Heidekorn. Zum Anbaue der Getreidarten, besonders der Winterfrüchte, werden wohlbestellte und gedüngte Aecker erfodert. In diese säet man den reinen, von allem Unkraute befreiten Samen, der hierauf mit der Egge sorgfältig überfahren wird, bis alle Körner mit Erde bedeckt sind. Allmählig keimt nun der ausgestreute Same auf, schosset empor, blüht und bringt Früchte. Ist das Getreide reif, so schneidet es der Schnitter mit der Sichel oder Sense ab und bindet es mit Strohbändern in Garben. Diese ladet man auf Wägen und bringt sie in trockne, luftige Scheunen. Hier bleibt das Getreide einige Zeit aufgeschichtet liegen und wird dann gedroschen, d. h. die Körner werden durch die Schläge des Dreschflegels aus dem Stroh gebracht und von den Hülsen gereiniget.

Der Flachspflanze gebührt der erste Platz unter den Handels- und Gewerbsgewächsen. Der Same dieser so nützlichen Pflanze wird Lein genannt. Die Blüthe ist blau, der Stengel 2—3 Fuß lang. Der reife Flachs wird mit der Wurzel ausgerauft, in Garben gebunden und in die Scheune gebracht. Dort zieht man ihn durch große eiserne Kämme und reißt so die Samenkapseln

Digitized by Google

oder Bollen ab. Der abgeriffelte Flachs wird im Waſſer geröſtet, getrocknet, in der Brechſtube durch ſtarke Hitze mürbe gemacht und endlich unter der Brecke gebrochen. Hiemit tritt er in die Reihe der Handelsprodukte ein, und die weitere Verarbeitung, das Schwingen, Hecheln, Spinnen..., gehört eigentlich nicht mehr in das Gebiet der Landwirthſchaft. Durch ſo viele Hände mußte jeder Faden eures Hemdes gehen, ehe er zum Faden wurde. Und welche Mühe koſtete es noch, als aus tauſend und tauſend ſolchen Fäden die Leinwand gewebt und zum Hemde zubereitet wurde! Habt ihr das ſchon bedacht, Kinder?

Der Hopfen gehört zu den einträglichſten feldwirthſchaftlichen Pflanzen. Er fodert eine warme, gegen den Wind geſchützte Lage und guten Grund. Die Anpflanzung geſchieht im Frühjahre durch Fechſer oder Setzlinge. Treiben die Reben empor, ſo ſteckt man ihnen 20—25 Schuh lange Stangen und bindet ſie an. Um das Hopfenfeld locker und vom Unkraute frei zu erhalten, muß es etliche Male des Jahres behackt werden. Die Ernte wird vorgenommen, wenn die Hopfenhäupter ihre weiße Farbe in's Gelbe verändern und einen ſtarken Geruch aushauchen. Eine gute Hopfenanlage dauert bei ſorgfältiger Pflege ein Menſchenalter hindurch und wirft bei dem immer namhaften Preiſe dieſes Produktes, reichlichen Gewinn ab.

Digitized by Google

Die Kartoffel, dieses so ungemein nützliche Gewächs, welches in Zeiten des Getreidmangels einer allgemeinen Hungersnoth am wirksamsten vorbeugt, wird im Frühjahre in das zubereitete Feld eingesteckt. Sobald die Keime aus der Erde hervortreiben, ist es Zeit, den Boden durch Behacken aufzulockern. Die Reife der Kartoffel tritt gegen das Ende des Septembers ein, wo dann die Knollen mit dem Karste oder der Hacke aus dem Boden gewühlt werden.

Doch da kommt der Milchnapf! Laßt euch auf diese Bank nieder, Kinder! und greift wacker zu. Milch und Brod machen die Backen roth.

2. Der Gartenbau. (Fig. 53.)

Das ländliche Frühstück ist genossen; wohl bekomm' es! Dank euch, ihr freundlichen Leute! Wir verlassen jetzt euer gastliches Haus, um den Nachbar Gärtner zu besuchen. Lebt wohl! — Eine angenehme Allee von Obstbäumen empfängt uns. Zwar hat des Herbstes rauhes Wehen schon hie und da das Laub gegelbt und manches Blatt von den schwanken Zweigen gerüttelt; aber eben diese kältern Winde schärfen den Wohlgeschmack der saftigen Birne, des kernigen Apfels, und überhauchen die Pflaume mit jenem zarten, einladenden Reife. Doch wo ist der Gärtner? Ah, dort

Digitized by Google

in der Baumschule erblick' ich ihn; er bedeckt die jungen schwachen Baumpflanzen sorgsam mit Stroh, um sie gegen die nahenden Stürme des Winters zu sichern. Das emsige Töchterchen erntet auf den Beeten des Küchengartens die reifen Samen ein, während der Junge jenes wohlgedüngte Land umgräbt und es zur neuen Aussaat vorbereitet. Ihr fleißigen Menschen! möge eure Bemühung immer den verdienten Lohn finden.

Der Gartenbau gehört in so weit in das Gebiet der Landwirthschaft, als er sich mit der Gewinnung nützlicher Pflanzen beschäftiget. Die höhere Gartenkunst, die sogenannte Lust- oder Ziergärtnerei, macht einen Zweig der schönen Baukunst aus. Der landwirthschaftliche Gartenbau ist seinem Wesen nach dasselbe, wie der Ackerbau. Er bearbeitet, wie dieser, die Oberfläche der Erde zur Hervorbringung nützlicher Gewächse; nur beschränkt er seine Thätigkeit auf einen kleinern Flächenraum, auf welchem er gleichwohl eine ungleich größere Mannigfaltigkeit von Pflanzen erzielt.

Das Stück Feld, welches zum Gartenbaue benützt wird, nennt man Garten. Es unterscheidet sich vom Ackerfelde vornehmlich dadurch, daß es mit einem ständigen Zaune, etwa einer Hecke, einer Mauer oder wie immer, umfriediget und gegen den freien Zugang der Menschen und Thiere verwahrt ist. Derjenige, welcher die Geschäfte des Gartenbaues besorgt, wird Gärtner

Digitized by Google

genannt. Er muß, wie der Ackerbauer, Grund und Boden wohl kennen und zweckmäßig zu bearbeiten und zu verbessern wissen.

Die Gartenarbeit wird ohne Pflug und Wagen, meistens bloß durch Menschenhände verrichtet. Die unentbehrlichsten Werkzeuge hiezu sind: der Spaten oder das Grabscheit, der Pflug des Gärtners, womit er das Gartenland umgräbt; der Rechen, seine Egge, womit er die aufgegrabenen Schollen zerreißt und den Samen unter die Erde bringt; die Hacke, welche ihm zum Auflockern des Bodens und zum Behäufeln verschiedener Gewächse dient; die Gartenkelle, womit die Pflanzen ohne Beschädigung der Wurzeln aus dem Boden gehoben werden können; das Setzholz, welches zum Versetzen der Pflanzen erfoderlich ist; ferner die Gießkanne, der Schiebbock, das Pfropfmesser, die Baumsäge, das Raupeisen und die Baumschere. In einem wohl eingerichteten Gemüsegarten dürfen auch die Treibbeete nicht fehlen. Man braucht sie, theils um darin die zartern Gewächse des Auslandes, z. B. die Melone, die Ananas... zu pflegen, theils um die inländischen Küchenkräuter früher, als es die Jahreszeit mit sich bringet, heranziehen zu können.

Die landwirthschaftlichen Gärten sind entweder Kraut- oder Baumgärten, oft auch beides

Digitized by Google

zugleich. Dann müssen aber die Bäume so viel möglich von den Beeten fern gehalten seyn, indem sie sonst den kleinern Gewächsen Luft und Sonne entziehen würden.

Den Kraut- oder Küchengarten düngt der fleißige Gärtner reichlich und sticht das Erdreich mit dem Grabscheite tief um. Hierauf theilt er die Beete ein, und besäet sie mit Samen oder versetzt die Pflanzen aus dem Treibbeete dahin. Bei trocknem Wetter begießt er seine Pfleglinge; auch rottet er das Unkraut aus, welches sie außerdem bald ersticken und verdrängen würde.

Um die Lüsternheit des menschlichen Gaumens befriedigen zu können, ist die Zahl der Küchengewächse oder Gemüse sehr vermehrt worden, so daß man deren jetzt eine große Menge hat. Die in unsern Gärten wachsenden lassen sich, in Rücksicht auf die Genießbarkeit ihrer Theile, unter folgende Rubriken bringen:

Kohlgewächse, deren Blätter und zarte Stengel genossen werden, als: Der gemeine Kohl, der Wirsing, der blaue Kohl, der Blumenkohl, die Kohlrübe, der Spinat, der Senf.

Wurzelgewächse, deren Wurzeln eßbar sind, als: Die Möhre, die weiße Rübe, die rothe Rübe, der Selleri, die Petersilie, der Rettig, die Radiese, der Meerrettig, der Erdapfel, die Erdnuß, die Erdkastanie, die Erdmandel.

Digitized by Google

Zwiebelgewächse, welche eßbare Zwiebeln haben, als: die Gartenzwiebel, die Schalotten, der Knoblauch, der Schnittlauch.

Salatgewächse, deren Blätter gewöhnlich ungekocht gegessen werden, als: der gemeine Salat, die Endivie, die Kresse.

Hülsenfrüchte, deren eßbare Samen in Hülsen wachsen, als: die Bohne, die Erbse, die Platterbse, die Spargelerbse.

Aepfelkräuter, die eine apfelförmige Frucht bringen, als: der Kürbiß, die Gurke, die Melone, die Ananas.

Gewürzpflanzen, die nicht sowohl zur Speise selbst, als vielmehr zur Würze dienen, als: die Basilie, der Koriander, der Fenchel, der Kerbel, die Krausemünze, der Kümmel, der Lavendel, das Löffelkraut, der Majoran, die Raute, der Rosmarin, der Salbei, der Thymian.

Endlich der Spargel, von welchem man die hervorkommenden Wurzelsprossen genießt, und die Artischokke, deren Blumenboden eßbar ist.

Von den genannten Küchenkräutern gehören indeß nur die feinern Gewächse ausschließend dem Gartenbaue an. Viele derselben, besonders die eigentlichen Gemüse, wie z. B. die Kohl- und

Digitized by Google

Rübenarten, die Bohnen, die Erbsen... werden, wie wir schon beim Ackerbaue gehört haben, auch in dem Felde gezogen. Bamberg und Nürnberg treiben diese Art von Gemüsebau vorzüglich stark.

Der Baumgarten ist als die Pflanzschule der Obstbaumzucht zu betrachten. Hier müssen die Fruchtkerne — gesäet, und die aus dem Samen gezogenen Baumpflanzen veredelt werden. Gewöhnlich aber verwendet man nur einen kleinen Theil des Baumgartens zur Erziehung der jungen Fruchtbäume — zur sogenannten Obstbaumschule — und bepflanzt den übrigen Raum mit bereits tragbaren Bäumen.

Die jungen Bäumchen der Baumschule werden, wenn sie zur gehörigen Stärke herangewachsen sind, veredelt, das heißt, es wird auf den Wildling das Reis einer guten Obstsorte verpflanzt, Apfel auf Apfel, Birne auf Birne, Kirsche auf Kirsche. Die vorzüglichsten Arten der Veredlung sind: das Okuliren, das Kopuliren und das Pfropfen. Das Okuliren geschieht, wenn man von einem edlen Reise ein Auge (eine Blüthenknospe) ablöst und es in den Schaft oder in die Zweige des Wildlings einsetzt, damit dieser eben solche Früchte bringe, wie der Baum, von welchem das Auge genommen ist. Beim Kopuliren schneidet man das Reis des edlen Baumes und

Digitized by Google

den Schaft des Wildlings schräg zu und verbindet beide an den Enden so, daß sie genau auf einander passen — Rinde auf Rinde und Mark auf Mark. Unter Pfropfen oder Pelzen versteht man diejenige Veredlungsart, wo man ein zugespitztes Edelreis in das aufgespaltne Holz des Wildlings einsetzt; es geschieht entweder in den Spalt, oder in die Rinde oder auch in den Kern. Die nähere Beschreibung der verschiedenen Handgriffe, mit welchen hiebei, so wie bei dem Okuliren und Kopuliren verfahren wird, will ich umgehen. Solche Arbeiten muß man mit eignen Augen sehen, wenn man einen deutlichen Begriff davon bekommen soll. Vielleicht führ' ich euch im Frühjahre, zur Zeit, wo die Gärtner mit dem Veredeln beschäftiget zu seyn pflegen, wieder einmal heraus.

Hat das veredelte Bäumchen die Dicke eines starken Fingers erlangt, so ist es zum Verpflanzen in den Gartenraum oder in das freie Feld tauglich. Hiebei ist zu beobachten, daß man es mit aller Vorsicht aus der Erde hebe und die überflüßigen Zweige und Wurzelausläufer beschneide. Dann wird es in das gehörig tief und weit gegrabene Loch gebracht; man steckt ihm einen Pfahl, überschüttet die Wurzeln mit Erde und tritt diese mäßig fest. Welch Vergnügen gewährt es, wenn nun das Bäumchen freudig zum Baume heranwächst, blüht und Früchte bringt. Wer immer ein Fleckchen Erde hat, wohin er einen Fruchtbaum pflanzen kann, der thue es ja. Sein Fleiß wird reich-

Digitized by Google

lich belohnt und die späten Nachkommen segnen noch sein Andenken, so oft sie die Früchte des von ihm gepflanzten Baumes genießen.

Die erwachsnen Obstbäume machen dem Landwirthe, im Verhältnisse zu ihrem Ertrage, wenig Mühe. Er hat nichts weiter mehr zu thun, als im Frühjahre die Raupennester abzunehmen, die Wasserschosse zu beschneiden und den schädlichen Mies abzukratzen.

Man theilt die Fruchtbäume gewöhnlich in vier Klassen ein, in Kernbäume, Steinobstbäume, Nußbäume und Beerenbäume. Zu den Kernbäumen gehören: der Apfel- der Birn- und der Quittenbaum; zu dem Steinobste: der Kirsch- der Pflaumen- der Pfirsich- und der Aprikosenbaum; zu den Nußbäumen: der Wallnuß- und Kastanienbaum; endlich zu den Beerenbäumen: der Maulbeerbaum und der Mispelbaum. Die meisten der genannten Arten haben wieder eine unzählige Menge Abarten, die ich euch unmöglich alle hernennen kann. Außerdem zieht man in den Baumgärten auch fruchttragende Sträucher, wie: den Haselnußstrauch, den Berberizenstrauch, den Johannisbeer- Flieder- Stachelbeer- und Himbeerstrauch.

Die Obstbäume sind sehr nutzbar; ihre Früchte dienen zur Speise und zur Bereitung wohlschmeckender Getränke, und aus ihrem Holze wird mancherlei Geräth verfertigt. Darum ist die

Digitized by Google

Obstbaumzucht dem Landwirthe sehr vortheilhaft und einträglich. Leider stehen in manchen Gegenden Faulheit und Unwissenheit noch immer dem Emporkommen der Obstbaumzucht im Wege; leider gibt es noch immer Menschen, welche aus barem Muthwillen die jungen Fruchtbäumchen beschädigen oder wohl gar ausreißen. Pfui über solche schadenfrohe Bosheit!

3. Der Weinbau. (Fig. 54.)

Laßt uns jetzt jene Hügel besteigen, wo zwischen sonnigen Felsen die edle Traube reift!

Wohl kein Gewächs erfodert zu seinem Anbaue mehr Mühe und Sorgfalt, als der Weinstock. Wenn man gute Weine erziehen will, muß man vor allem Reben oder Setzlinge von guten Arten haben. Diese pflanzt man in ein warm gelegenes Land; denn Wärme ist ein Haupterforderniß zum Fortkommen des Weinstockes, weil derselbe aus den warmen Klimaten stammt. Gewöhnlich wählt man zur Anlage einer Weinpflanzung die Abhänge der Berge, welche gegen Mittag liegen und den größten Theil des Tages über Sonne haben. Daher die Benennung Weinberg. Nebst der warmen Lage fodert der Weinstock auch nahrungsreichen Boden.

Von der Anpflanzung bis zur Zeit, wo der Weinstock tragbar wird, verfließen sechs, oft

Digitized by Google

sieben Jahre. Indessen entschädiget er für diese späte Fruchtbarkeit durch seine lange Dauer, indem er bei gehöriger Pflege ein Alter von 50—100 Jahren erreichen kann, ohne daß seine köstlichen Früchte an Güte verlieren.

Die jährlichen Arbeiten im Weinberge, welche schlechterdings nicht unterlassen werden dürfen, sind der Rebenschnitt und das Behacken. Wollte man den Weinstock nach seinem Belieben wachsen lassen, so würde man eine Wildniß verschlungener Reben und Ranken, aber keine Früchte erhalten. Es ist daher nöthig, ihn jährlich zu beschneiden, und zwar so, daß ihm nicht mehr, als drei oder vier Tragreben bleiben, damit der Nahrungssaft ungetheilt in diese ströme, und desto reichlichere und bessere Früchte hervorbringe. Nach dem Beschneiden folgt das Behacken, welches zwei- oder dreimal des Jahres geschieht, damit die Erde um den Weinstock her stets locker und vom Unkraute frei erhalten werde. Sobald das erste Behacken vorüber ist, werden Pfähle gesteckt und die Reben angebunden.

Gewöhnlich in der zweiten Hälfte des Octobers reifen die Früchte des Weinstockes. Seht, wie seine Zweige sich unter der Last der Trauben beugen, wie einladend die klaren, vom Safte strotzenden Beeren zwischen den Blättern hervorblinken. Und welch Jubel und Sang tönt jetzt vom

Digitized by Google

Thale auf? Es sind die Winzer und Winzerinen; sie kommen, das fröhliche Geschäft der Weinlese zu beginnen. Einige schneiden die Trauben ab, andere sammeln sie in Butten und tragen sie zu der Kelter, wo wieder andere den Saft auspressen, der durch ein kleines Röhrchen in das untergestellte Gefäß fließt. Das ist nun der Most. Ei wie süß und angenehm schmeckt er!

Dieser Most kommt nun in Fässer, wo er brausen d. i. gähren muß. Hierauf füllt man ihn mehrmal in andere Fässer um, bis er endlich, verspündet und in die Keller gebracht, zu Wein wird.

Die schwarzen Trauben geben rothen und hitzigen Wein, die weißen gelblichen und schwächern. Ueberhaupt sind die Weine von sehr verschiedner Art und Güte. Jedes Land, ja fast jeder Weinberg, erzeugt seine besondere Sorte. Unter die vorzüglichern Weine rechnet man den Champagner, den Tokaier, den Kapwein, den Burgunder und den Malaga. Auch unser Deutschland erzeugt edle Weine, besonders am Main, am Rhein und an der Mosel.

Digitized by Google

4. Die Forſtwirthſchaft. (Fig. 55.)

Höher und höher hebt ſich die Sonne und ſendet wärmere Strahlen auf uns herab. Wir wollen in den Schatten jenes Waldes fliehen, Kinder! Der ſchlängelnde Pfad leitet uns gemächlich hinüber. Schon rauſchen uns die ſchwanken Tannen ihr Willkommen entgegen; ſchon wölbt ſich über uns das prächtige Dach der Buchen. Nur ſpärlich dringt das Licht durch das Geflecht ihrer Zweige; nur hie und da noch lacht das Blau des Himmels herein. Aber ſieh da! plötzlich zerreißt das dichte Gehäge; der Wald öffnet ſich, und wir ſtehen auf einem großen freien Platze. Es iſt, um mich des Kunſtwortes zu bedienen, ein Schlag, von dem das Holz abgetrieben iſt. Zahllos ragen die Stöcke der abgehauenen Bäume empor und zeugen von der zerſtörenden Geſchäftigkeit der Axt. Nur dort und da erhebt ſich trauernd ein einſamer Stamm, den ſie mit berechnender Vorſicht ſchonte, damit er mit ſeinem Samen den verödeten Boden neu befruchte. Dort ſtehen, zu Klaftern aufgeſchichtet, die Stöſſe des Scheiterholzes. Man hat es bereits im verfloßnen Winter geſchlagen und dann den ganzen Sommer über dem trocknenden Luftzuge und der Sonnenhitze ausgeſetzt. Daneben erhebt ſich ein Haufen abgeſchälter Baumrinde, für die Werkſtätten der Gerber beſtimmt. Hier behauen Holzhauer die größern Stämme des Bauholzes, damit ſie leichter fortge-

Digitized by Google

schafft werden können; dort am Ende des Schlages sägen andere eine abgedorrte Fichte um. Zwischen den Stämmen jener Buchen hindurch erblick' ich emsige Landleute, wie sie das abgefallne Laub zur Streu einsammeln. Unfern dampft ein Meiler. Der Förster in seiner Amtskleidung geht anordnend hin und her, begleitet von dem treuen, achtsamen Spürhunde.

Groß ist der Nutzen des Holzes. Wie mannigfaltige Dinge, Kunst- Handwerks- Hausgeräth verfertigen wir daraus! Wie unentbehrlich ist es zum Baue unserer Schiffe, unserer Maschinen Häuser, Mühlen... Darum muß auch für die Pflege und Erhaltung der Waldungen, als welche uns dieses schätzbare Naturprodukt liefern, Sorge getragen werden, und dies geschieht durch eine zweckmäßige Wald- oder Forstwirthschaft. Sie wird, wo die großen Waldstrecken oder Forste Eigenthum des Staates sind, durch besonders hiezu bestellte Beamte geführt, die man Forstmeister nennt. Unter ihnen stehen die Förster, denen kleinere Waldbezirke anvertraut sind.

Ein tüchtiger Forstwirthschafter muß sich hauptsächlich die Holzzucht, den Forstschutz und die Forstnutzung angelegen seyn lassen. Aufgabe der Holzzucht ist, möglichst vollkommene Wälder zu erziehen. Die öden und die abgetriebenen Stellen des Waldes müssen erforderlichen Falles mit dem Samen nützlicher Holzpflanzen besäet, wo die Bäume zu dicht stehen, die ältern

Digitized by Google

ausgehauen werden u. s. f. Durch eine zweckmäßige Eintheilung des Forstes in beständige Gehaue — Schläge — so daß alle Jahre ein solcher Theil ohne Schaden abgetrieben werden kann, und der erste immer wieder im haubaren Zustande ist, wenn man den letzten abgetrieben hat, wird die Holzzucht und der Betrieb der ganzen Forstwirthschaft überhaupt ungemein erleichtert und befördert.

Die Waldungen sind vielen Verunglimpfungen, theils von Menschen, theils von Thieren, theils von den Elementen ausgesetzt. Die Menschen schaden durch die Waldweide, durch die Waldgräserei, durch das Streusammeln, durch das Pecheln, durch den Holzdiebstahl. Bisweilen veranlassen auch Holzhauer, Köhler und andere, die zu ihren Beschäftigungen im Walde Feuer anschüren, durch Verwahrlosung desselben Waldbrände. Die den Wäldern schädlichen Thiere sind: Rehe, Hasen, Kaninchen und ähnliche, welche die jungen Bäume anbeißen, Wildschweine, Eichhörnchen und einige Vogelarten, welche dem Samen nachstellen, vorzüglich aber Insekten und Würmer, welche das Laub und die Nadeln verzehren, die Keime abnagen oder in den Bast der Bäume eindringen und sie so tödten. Wind und Wetter endlich beschädigen den Wald durch Fröste, Schneedruck,

Digitized by Google

druck, Windbrüche... Alle diese Uebel wehrt man so viel möglich durch sorgsamen Forstschutz ab, und erhält dadurch den Wald in gutem Bestande.

Unter Forstnutzung versteht man die Benützung der verschiedenen Waldprodukte. Sie geschieht um so zweckmäßiger, je geschickter die Waldprodukte geerntet und je vortheilhafter sie verwerthet werden. Rücksichtnahme auf die Nachhaltigkeit des Ertrages ist die Grundregel der Forstnutzung. Das erste und vorzüglichste Waldprodukt sind die hochstämmigen Holzpflanzen, die Forstbäume. Von diesen gewinnt man das Holz, welches man nach dem Zwecke, zu dem es dient, in Brennholz, Bauholz und Werkholz eintheilt. Die geschickteste Jahreszeit, das Holz zu fällen, ist vom Anfange des Novembers bis zu Ende Merz; die beste Art der Fällung — das Absägen, indem durch das Abhauen zu viel in die Späne geht. Ferner benützt man von den Forstbäumen die Rinde — zum Gerben, zum Färben, als Bast, als Heilmittel; die Säfte — zu Pech und Harz, zu Theer, zu Oel, zu Kienruß, als Arznei, zum Zuckersieden; die Früchte — zum Säen, zur Speise, zum Viehfutter, zu Oel, zur Branntweinbrennerei, zum Gerben, zum Färben; endlich die Blätter zu Futter, zur Streu, zum Gerben und Färben.

Digitized by Google

Weitere Forſtnutzungsgegenſtände ſind die Strauch- und Staudengewächſe, welche zur Feuerung, und die Gräſer, Mooſe und Flechten, welche zur Fütterung und Streu dienen.

Außerdem betrachtet man an manchen Orten noch als Zweige der Forſtnutzung: die Kohlenbrennerei, die Harz- und Pechbereitung, das Theerbrennen, das Kienrußbrennen und das Pottaſcheſieden. —

Digitized by Google

Neunte Kupfertafel.

Die Landwirthschaft.

(Fortsetzung und Beschluß.)

II. Gewinnung nutzbarer Thiere.

1. Die Viehzucht. (Fig. 56.)

Jetzt führt uns der Pfad durch abblätterndes Gebüsch in die Tiefe hinab. Habt Acht Kinder! daß ihr auf dem schlüpfrigen Laube nicht ausglitscht. Klammert euch vorsichtig an den niederhangenden Zweigen fest, denn immer jäher senkt sich der Berghang hinunter. Gott Lob, da sind wir glücklich im Grunde! Ah, wie anmuthig sich dieser Bach hier durch das gekrümmte Thal windet! Bald stürzt er rauschend über den abgeglätteten Fels, bald schleicht er zögernd am murmeln-

Digitized by Google

den Schilf vorbei. Dort, wo er sich in einen breiten, klaren Wasserspiegel ergießt, umlagert ihn in malerischer Unordnung eine Heerde von Schafen und Rindern. Einige liegen wiederkäuend im falben Grase des Ufers, andere stehen im Wasser und schlürfen, sich niederbeugend, aus den kräuselnden Wellen. Schneeweiße Ziegen klettern die luftige, besonnte Felswand hinan, während die unreinlichen Schweine sich in dem Schlamme jener mit Sumpfpflanzen überwachsenen Pfütze wälzen. Dort unter der schattigen Ulme, das Haupt in das schwellende Moos vergraben, schlummert der Hirt; neben ihm liegt der wachsame Hund, mit gespitzten Ohren auf jedes Geräusch horchend.

Der Mensch, der Herr seiner Mitgeschöpfe auf Erden, hat verschiedene Thiere ihrer ursprünglichen Freiheit beraubt und seiner Willkühr unterworfen. Diese Thiere heißen Hausthiere, und derjenige Theil der Landwirthschaft, welcher sich mit Erziehung und Wartung derselben beschäftiget, wird Viehzucht genannt.

Aeußerst beträchtlich ist der Gewinn, welcher durch die Bezähmung dieser Thiere dem Menschen zu Theil wurde. Sie liefern Fleisch, Fett, Milch (Butter, Käse), Haare, Wolle, Häute, Federn, Eier und eine Menge für die Gewerbe unentbehrliche Materialien. Außerdem leisten manche derselben dem Ackerbaue, den Gewerben und dem allgemeinen Verkehre die wichtigsten Dienste.

Digitized by Google

Wie könnte besonders der Landwirth die ausgebreiteten Strecken Ackerlandes gehörig bearbeiten, wenn ihn nicht das Zugvieh (die Pferde und die Ochsen) unterstützte? Wer würde ihm die nöthigen Holz- Streu- Heufuhren... machen? Welche kärgliche Ernten würde seine angestrengtesten Bemühungen zum Lohne erhalten, wenn er den Dünger dieser Thiere entbehren müßte? Die Viehzucht ist demnach schlechterdings nothwendig zum Betriebe der Ackerwirthschaft; ohne sie kann diese nie in Flor kommen.

Hauptsächlich ist es die Zucht des großen Viehes, worunter man die Pferde und das Rindvieh versteht, von welcher der Wohlstand der Feldwirthschaft abhängt. Das kleine Vieh (die Schafe, Ziegen und Schweine) wirft nur Nebennutzungen ab und wird gezogen, wo es nach der Lage und Beschaffenheit des Landgutes mit Vortheil geschehen kann. Das Federvieh vollends ersetzt nur in der Nähe bevölkerter Städte Mühe und Aufwand.

Die Hauptregel der Viehzucht ist, daß man das Vieh reichlich füttere und gehörig pflege. Vernachläßigtes Vieh bleibt klein und schwächlich und wirft keinen Nutzen ab.

Die zur Fütterung des Viehes nöthigen Pflanzen und Kräuter wachsen entweder wild auf den Wiesen und Huthweiden, oder werden künstlich auf den Aeckern gezogen.

Digitized by Google

Die Wiesen müssen bisweilen gedüngt, und wo es geschehen kann, fleißig bewässert werden. Eine gute Wiese gibt nach der Regel jährlich zwei Futterernten, eine Heu- und eine Grummeternte. Unter Huthweiden versteht man diejenigen Grasländereien oder Rasenplätze, wo das Vieh selbst seine Nahrung suchet, oder geweidet wird. In neuern Zeiten hat man den Weidgang häufig abgeschafft und dafür die Stallfütterung eingeführt. Ueber den künstlichen Futterbau haben wir schon bei der Ackerwirthschaft das Nöthige gehört.

Das Pferd (Männchen: Hengst, verschnittnes Männchen: Wallach, Weibchen: Stutte, Junges: Füllen) steht wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften unter den Hausthieren oben an. Es ist eines der schönsten und wohlgestaltetsten Thiere, und dabei kühn, flink, stark, gelehrig und treu. Das edelste Pferd ist das arabische, besonders von der Zucht des Stammes Ravalla. Wer Pferde hält, hat für zweckmäßige Stallungen zu sorgen. Diese, wie die Pferde selbst, müssen beständig rein gehalten werden. Als Futter gibt man diesen Thieren Hafer, Heu und Häckerling. Das Pferd dient zum Ziehen, Fahren und Reiten. Nebstbei benützt man seine Haut, aus welcher starkes Leder gegerbt wird, und die Haare zu Geigenbogen, Sieben, Seilen, Polstern... Schade, daß es so vielen Krankheiten ausgesetzt ist.

Digitized by Google

Ein Verwandter des Pferdes ist der Esel. Sein Nutzen ist groß für die Menschen, die undankbar genug sind, ihn zum Gegenstande ihres Spottes zu machen. Er trägt schwere Lasten und wird, besonders im Orient, zum Reiten gebraucht. Dabei ist er äußerst geduldig, ausdauernd und genügsam. Er frißt, was die übrigen Hausthiere verschmähen, Unkraut und Disteln. Die Eselsmilch ist für Schwindsüchtige sehr heilsam. Aus der Haut wird Pergament verfertiget. Bei uns halten ihn hie und da die Müller. Von einem Eselshengste und einer Pferdstutte fällt ein Bastard, das Maulthier; von einem Pferdhengste und einer Eselsstutte der Maulesel. Sie vereinigen die Stärke des Pferdes mit der ausdauernden Härte und dem sicheren Gange des Esels.

Das Rindvieh (Männchen: der Stier, verschnittenes Männchen: der Ochs, Weibchen: die Kuh, Junges: das Kalb) ist in der Landwirthschaft noch nutzbarer, als das Pferd. Die Ochsen dienen zum Ziehen, die Kühe liefern uns treffliche Milch zu Speisen und Getränken; das Fleisch der Kälber, so wie das Rindfleisch überhaupt, ist eine der besten und nahrhaftesten Speisen. Aus dem Fette werden Seife und Lichter bereitet, aus den Hörnern Kammmacher- und Drechslerarbeiten, aus der Galle und dem Blute Malerfarben, aus der Haut gutes Leder; aus dem Ab-

Digitized by Google

gängen der Haut wird Leim gesotten; die Haare verbraucht der Sattler zu Kummten, Polstern...; endlich ist der Mist des Rindviehs bekanntlich das beste Dungmittel. Die schönste Race des Rindviehes trifft man in der Schweiz und in Ostfriesland.

Die Ziege (Männchen: der Bock, Weibchen: die Geiß, Junges: das Kitzlein) ist ebenfalls sehr nutzbar. Man ißt das Fleisch, besonders das der Jungen; die Milch wird als äußerst gesund getrunken; das Haar gibt Perrücken, Strümpfe, Hüte, Pinsel, das Fell Saffian und Pergament. Die angorische Ziege, welche von der Stadt Angora in Kleinasien ihren Namen hat, behauptet wegen ihres langen, seidenartigen, blendendweißen Haares vor allen übrigen Ziegenarten den Vorrang. Sie ist nunmehr auch in einigen Gegenden Deutschlands einheimisch geworden. In Hinsicht des Futters sind die Ziegen etwas leckerhaft; sie naschen gern, und verursachen dadurch in den Wäldern, Gärten... ziemlichen Schaden. Daher das Sprichwort: Man soll den Bock nicht zum Gärtner bestellen.

Das Schaf (Männchen: Widder, verschnittnes Männchen: Hammel, gemästeter Hammel: Schöps, Weibchen: Schaf, Junges: Lamm) ist ein wehrloses, schüchternes, dummes Thier, übrigens im Haushalte ungemein nützlich. Vorzüglich wird seine Wolle geschätzt, weßwegen

Digitized by Google

man es des Jahres ein- oder zweimal schert. Unter den europäischen Schafen hat das spanische oder Merinoschaf die feinste, das englische die meiste Wolle. Das Fleisch der Schafe ist schmackhaft und gesund, so wie die Milch, welche auch guten Käse gibt. Die Felle werden zu Leder verarbeitet; aus den Gedärmen verfertigt man treffliche Saiten; aus den Füssen, Ohren und anderem Abfalle wird Leim gesotten; aus den Knochen dreht man Spielwaaren und Knöpfe; aus dem Fette werden Lichter gemacht; die Wolle benützt man zur Verfertigung der Rocktücher und anderer Kleidungsstoffe. Gute Fütterung und Pflege sind bei den Schafen von großer Wichtigkeit. Als Getränk verlangen sie sehr reines Quell- oder Flußwasser. Krankheiten sind sehr häufig unter ihnen. Ganz eigenthümlich ist die Drehkrankheit; die damit befallnen Schafe drehen sich immer im Kreise herum, bis sie hinfallen und sterben.

Das Schwein (Männchen: Eber, Weibchen: Sau, Junges: Ferkel) ist eines der unreinlichsten und gefräßigsten Thiere, nichts desto weniger aber sehr nutzbar. Sein Fleisch ist frisch und geräuchert (Schinken) eine treffliche Speise; die Borsten werden zu Pinseln und Bürsten verbraucht, der Speck in der Küche. An Fruchtbarkeit übertrifft das Schwein die übrigen Säugethiere insgesammt, indem es alle 16—18 Wochen 2—24 Ferkel wirft.

Digitized by Google

Zum Federvieh oder Geflügel (Fig. 52.) gehören: die Ente, die Gans, das Huhn (Hahn und Henne) das Perlhuhn, der Pfau, die Taube und das Truthuhn. Das Fleisch dieser Thiere, besonders das der Ente, des Huhns, des Truthuhns und der Gans, wird als Leckerbissen verspeist. Von letzterer gewinnt man überdies noch gute Bettfedern, Schreibkiele und schmackhaftes Fett.

2. Die Jagd. (Fig. 57.)

Unvermerkt hat uns der Bach an das Ufer des Stromes geführt. Majestätisch wälzt der seine Wogen den fernen Thürmen der Stadt zu. Auf seinem breiten Rücken trägt er schwer beladene Schiffe, die mit geblähten Segeln ruhig dahin gleiten. Aber horch! welch Rufen und Gerassel erhebt sich in dem nahen Forste? — Ach! es ist eine Treibjagd, die da den Hügel herabkommt. Das Geschrei der Treiber wiederhallt im Gewölbe des Waldes und schreckt die furchtsamen Thiere auf. Dort, unter den Stämmen der Bäume, lauern die Jäger; ihre mordlustigen Büchsen blinken zwischen den Zweigen des Gesträuches hervor. Seht! da schleicht ein listiges Füchslein durch das Unterholz hin; es hat Unrath gewittert, und sucht nun vorsichtig einen sichern

Digitized by Google

Zufluchtsort zu gewinnen. Vergebens ist deine Schlauheit, Freund Reineke! Das scharfe Auge jenes Schützen hat dich entdeckt; er drückt los, und du wälzest dich zappelnd im Blute. Jetzt rauscht und kracht es im Gebüsche. Ein flüchtiger Rehbock bricht hervor. Mit windschnellen Läufen sucht er den tödtlichen Kugeln zu entfliehen. Schon hat ihn der erste Jäger gefehlt — nun auch der zweite, der dritte endlich trifft; das Thier taumelt und stürzt auf die Vorderbeine hin. Ein lautes Freudengeschrei vom Walde her folgt dem Meisterschusse. Von Todesangst getrieben will sich das blutende Thier noch einmal aufrichten und spannt die letzten scheidenden Kräfte an. Umsonst! es sinkt ohnmächtig nieder und verendet röchelnd im Grase. Triumphirend eilen die Jäger herbei, sich der köstlichen Beute zu versichern.

Die Jagd oder die Kunst, den vierfüßigen Thieren und Vögeln welche in natürlicher Freiheit im Walde oder auf dem Felde leben, mit List oder Gewalt nachzustellen, und sie zu fangen oder zu tödten — ist eben so nöthig als nützlich, indem durch sie das Land von Raub- und andern schädlichen Thieren befreit wird. Heut zu Tage, wo bei uns die reißenden und gefährlichen Thiere, die Bären, Wölfe, Luchse, Auerochsen... größtentheils ausgerottet sind, wird sie mehr für einen Gegenstand des Vergnügens, als für eine strenge Beschäftigung gehalten.

Digitized by Google

Man unterscheidet gewöhnlich die hohe und niedere Jagd. Zu jener rechnet man Hirsche, Wildschweine, Bären, Wölfe, Luchse, Rehe, Gemsen, Steinböcke, Fischotter, Trappen, Auerhähne, Birkhühner, Haselhühner, Schwäne und Fasanen; zu dieser hingegen Hasen, Kaninchen, Füchse, Dachse, Wildkatzen, Marder, Wiesel, Eichhörner, Rebhühner, Schnepfen, wilde Gänse und Enten, Taucher und anderes Wassergeflügel. Alle diese Thiere sind nutzbar; theils liefern sie dem Menschen mit ihrem Fleische, dem Wildprete, eine sehr wohlschmeckende Speise, theils treffliche Felle und Pelze. Von einigen benützt man auch die Geweihe, die Hörner, das Fett, die Haare, die Federn...

Die Personen, welche sich mit der Jagd abgeben, werden Jäger genannt. In den Staatswaldungen haben die Forstbeamten mit der Forstwirthschaft zugleich das Jagdwesen zu verwalten.

Das Wild wird auf verschiedene Art gejagt. Entweder verfolgen Einzelne es mit Spürhunden durch Wald und Feld; oder man läßt es durch Treiber an einen bestimmten Platz treiben, wo es von den angestellten Schützen gebürscht (geschossen) wird — die Treibjagd; oder man hetzt es mit Hunden und jagt ihm zu Pferde im vollen Gallop so lange nach, bis es erschöpft nie-

Digitized by Google

derstürzt — die grausame Parforcejagd; oder endlich man fängt es in Gruben, Fallen, Fangeisen...

Die vorzüglichsten Stücke des Jagdgeräthes, oder nach der Kunstsprache Jagdzeuges, sind gute Bürschrohre, mit denen man das Wild auf 100—200 Schritte erlegen kann, Flinten, Weidtaschen, Pulverhörner, Kraut und Loth (Pulver und Blei), Hirschfänger, Jagdspieße, Fangeisen, Jagdhörner... Hiezu gehören noch gut abgerichtete Jagdhunde, welche das Wild aufspüren, in den Schuß treiben oder fangen (Spürhund, Hühnerhund, Schweißhund, Windhund, Dachshund).

Zur Jagd rechnet man auch die Falkenbeize und den Vogelfang.

Fürsten und andere große Herrn, die Liebhaber von der Jagd sind, haben bei ihren Schlössern Parke oder Thiergärten, d. i. große, mit Wald und Feld abwechselnde und von einer Einfriedigung umgebene Bezirke, in welchen Wild gehegt wird. Immerhin ist es aber ein wahres Unglück für das Land, wenn der Regent ein zu leidenschaftlicher Jäger ist, indem das Wohl der Unterthanen dann nicht selten den lieben Hirschen und Wildschweinen aufgeopfert wird.

Digitized by Google

3. Die Fischerei. (Fig. 57.)

Jetzt, da die Jagd vorüber ist, laßt uns vollends an den Strom hinabgehen und jenen Fischern zuschauen, von denen einige, in Kähnen fahrend, die Netze auswerfen, andere an den vorspringenden Stellen des Ufers sitzen und mit Hamen und Angeln den arglosen Fischen nachstellen.

Die Fischerei theilt man in die wilde und in die zahme; jene beschäftigt sich mit dem Fange der Fische, die in Seen, Flüssen und Bächen in natürlicher Freiheit leben, diese erzieht und pflegt Fische in künstlichen Wasserbehältern z. B. in Teichen. Die Leute, welche die Fischerei verstehen und treiben, nennt man Fischer. Sie machen in den meisten Ländern eine eigne Zunft aus.

Man fängt die Fische entweder mit der Angel, welche man von der Angelruthe an einer Schnur herabhängen läßt und mit einem Köder (einem Stückchen Fleisch, einem Wurme...) besteckt, damit die Fische anbeißen; oder mit dem Hamen, einem beutelförmigen Netze, das an eine Stange gebunden und in's Wasser gelassen wird; oder mit der Reuse, einem von Ruthen geflochtenen Korbe mit enger Oeffnung, oder auf Kähnen mit dem Zuggarne, einem langen Netze,

Digitized by Google

das oben mit leichten Hölzern und unten mit Blei behangen ist. Größere Fische, wenn sie auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, werden mit Fischgabeln gestochen. Die gefangenen Fische bewahrt man im Fischkasten auf, der unten mit Löchern durchbohrt ist, damit beständig frisches Wasser einfließen kann.

Die Fische dienen dem Menschen theils frisch, theils eingesalzen als gesunde und schmackhafte Speise. Die geschätztesten unter unsern heimischen sind: der Aal, die Forelle, die Lachsforelle, der Hecht, die Karpfenarten, die Schmerle, der Lachs und der Wels, der größte aller Flußfische, den man vornehmlich in der Donau findet. In den Teichen werden am häufigsten die Karpfenarten gezogen. Das Besetzen der Teiche geschieht, wenn man kleine Fische oder Setzlinge hinein thut, damit sie darin wachsen. Die Oberpfalz und Böhmen treiben diese Art von Fischzucht ziemlich stark.

Unter die Fischerei reiht man auch den Krebsfang und die Perlenfischerei. Man findet nämlich nicht nur in dem Meere, sondern auch in einigen Flüssen Perlmuscheln, die bisweilen werthvolle Perlen enthalten. In Bayern sind vorzüglich die Ilz und der Regen als Perlwässer bekannt.

Digitized by Google

Doch es ist nahe an Mittag, Kinderchen! Die Mutter wartet unser daheim mit der Suppe. Wir wollen jenen Kahn besteigen! der krausköpfige Fischerjunge da rudert uns um ein paar Groschen flink der Stadt zu. Abends dann, am warmen Kamine, holen wir nach, was uns noch über die Landwirthschaft zu sprechen übrig ist.

4. Die Bienenzucht. (Fig. 58.)

Es gibt vielleicht kein Insekt, das dem Menschen nutzbarer wäre, als die Biene oder Imme. Sie liefert ihm Honig und Wachs, beide sehr brauchbare und werthvolle Produkte. Das Behältniß, in dem die Bienen gezogen werden (gemeiniglich ein von Stroh geflochtnes Häuschen oder ein ausgehöhlter Baumstrunk) wird Bienenkorb oder Bienenstock, derjenige, welcher sich mit ihrer Pflege beschäftiget — Bienenvater oder Zeidler genannt.

Es ist in der That eine bewundernswerthe Sache um das gesellige Leben und Zusammenwirken der Bienen, welches dem in einem wohlgeordneten Staate gleicht, und um den Fleiß und das anschickliche Wesen, womit sie ihre Arbeit betreiben. Man könnte versucht werden, zu glauben, der Schöpfer habe diesen kleinen Thieren einige Strahlen der Vernunft mitgetheilt, welche den

Digitized by Google

den Menschen in seinen Handlungen leitet. In jedem der kleinen Bienenstaaten findet sich eine weibliche Biene — die Königin oder der Weisel genannt, männliche Bienen — Drohnen, und zahlreiche Arbeitsbienen oder Zwitter, welche weder männlichen noch weiblichen Geschlechtes sind. Die Königin legt die Eier zur Brut. Ihr gehorchen die übrigen Bienen als ihrer Regentin mit seltner Treue und Anhänglichkeit. Zieht sie fort, so folgen alle nach; stirbt sie, so trauert der ganze Stock und stellt seine Arbeiten ein. Die Männchen arbeiten nichts; ihre Bestimmung ist, sich mit der Königin zu begatten und ihre Eier auszubrüten. Haben sie diese Pflicht erfüllt, so sind sie fortan unnütze Zehrer und werden von den Arbeitsbienen fortgejagt oder wohl gar getödtet. Letztere, welche den größten Theil der oft 20—30,000 starken Bevölkerung ausmachen, besorgen allein die zur Erhaltung des Ganzen erforderlichen Verrichtungen. Sie schaffen die Materialien zum Baue herbei und bearbeiten sie, halten die Zellen reinlich, füttern die Jungen, tragen die Todten hinaus, wehren feindliche Angriffe ab und sammeln Wachs und Honig ein.

Mehr als eine Königin leiden die Bienen nicht in ihrem Stocke. Sind mehrere da, so müssen diese mit einer gehörigen Begleitung von Zwittern und Drohnen auswandern und eine abgesonderte Kolonie gründen. Dies nennt man das Schwärmen der Bienen. Sobald man merkt,

Digitized by Google

daß ein Stock schwärmen will, muß man achtsam den Zeitpunkt des Aufbruches abwarten. Wenn nun der Schwarm den Stock verläßt, so macht man ein lautes Geräusch; dies verursacht, daß sich die Bienen auf einen nahen Baum oder Strauch niederlassen. Man fängt sie dann ein und bringt sie in einen bereit stehenden Korb. Hier fangen sie sogleich wieder ihre Arbeiten an. Das erste ist, daß sie die Fugen und Ritzen der neuen Wohnung mit einem pechigen Safte verkleben; dann bauen sie die Zellen, und füllen diese, bis auf diejenigen, welche für die junge Brut bestimmt sind, mit Honig aus.

Das Honig saugen die Bienen durch ihren Saugrüssel mit dem süßen Safte der Blumen und Blüthen ein; das Wachs bereiten sie aus dem Blumenstaube, den sie an ihren rauhen Füssen nach Hause tragen.

Ein guter Bienenvater muß Acht haben, daß die Bienen in ihrer Arbeit nicht gestört oder von ihren Feinden des eingesammelten Honigs beraubt werden. Einige Thierarten stellen nämlich dem Honige nach; besonders gefährlich sind die sogenannten Raubbienen. Den Winter hindurch, manchmal auch in kalten und nassen Sommern, wo sie nicht ausfliegen können, müssen sie gefüttert werden. Ueberhaupt erfodert die Wartung und Pflege dieser zarten Geschöpfe sehr viele Sorgfalt.

Digitized by Google

Im Herbste, wenn die Bienen mit dem Einsammeln fertig sind, ist es Zeit den Stock zu schneiden oder zu zeideln. Diejenigen, welche dieses Geschäft vornehmen, schützen sich gewöhnlich mit einem Visir von Drathgitter gegen den Stich der Bienen. Einige betäuben die Thierchen mit Rauch, was ihnen aber schädlich ist. Man zerschneidet den Zellenbau in mehrere Scheiben und läßt das Honig von selbst abfließen oder beschleunigt das Abfließen durch gelindes Pressen und Erwärmen. Die zurückbleibenden Wachszellen oder Waben werden zuletzt in Wasser ausgekocht und dann eingeschmolzen. In diesem Zustande stellen sie das rohe oder gelbe Wachs vor. Ein guter Bienenstock gibt gewöhnlich ein und ein halbes Pfund Wachs und dreißig Pfund Honig.

5. Die Seidenzucht. (Fig. 58.)

Die Seidenraupen, gemeiniglich auch Seidenwürmer genannt, sind nebst den Bienen für uns die nützlichsten Insekten, da von ihnen die so geschätzte Seide kommt. Das wahre Vaterland des Seidenwurmes ist China und Indien, von wo er im sechsten Jahrhunderte durch Mönche nach Konstantinopel gebracht wurde. Man erzieht ihn aus den Eiern des Seidenfalters,

Digitized by Google

welche dieser im Herbste legt. Diese Eier werden den Winter über an einem trocknen und kühlen Orte aufbewahrt; im Mai bringt man sie in eine Wärme von 18 Graden, wo sie in sechs bis acht Tagen ausgebrütet sind. Ein Loth Eier gibt 20—30,000 Raupen. Diese füttert man mit frischen Blättern des weißen Maulbeerbaumes, dessen Anbau daher ein unerläßliches Erfoderniß zur Seidenzucht ist. Er verlangt einen sandigen, nicht fetten Boden, freie Sonne und Schutz wider die Kälte. Bei uns werden die Raupen in eignen Kammern gehalten, weil sie das rauhe Klima im Freien nicht vertragen können. Sechs bis sieben Wochen nach ihrer Geburt spinnen sie sich ein, indem sie eine feste, häutige Hülle aus einem einzigen bis tausend Fuß langen Faden um sich ziehen. Dieses Gespinnst nennt man Kokon. Nach 24 Tagen bricht der Schmetterling aus und zerschneidet dabei die Fäden seines Gehäuses. Um dieses zu verhindern, erstickt man die Puppe durch Hitze oder Dampf und läßt bloß einige auskommen und sich begatten, um Eier zur fernern Zucht zu haben. Von den getödteten Kokons erhält man die Seide, welche sogleich abgesponnen wird. Zu diesem Zwecke wirft man sie in siedendes Wasser und schlägt sie so lange mit einer Birkenruthe, bis der klebrige Saft, der die Fäden verbindet, sich auflöst, und diese leicht abgehaspelt werden können. Was sich nicht abhaspeln läßt, sey es, daß die Kokons beschädigt oder verwirrt

Digitized by Google

waren, wird nebst den Fäden, welche die Kokons von Außen umgeben zur Florett- und Flockseide verwendet. Zweitausend Kokons geben ein Pfund Seide.

Die Zucht der Seidenraupen ist freilich ziemlich mühsam, weil sie sehr zärtliche Geschöpfe sind, die weder Gestank, noch großes Geräusch, nicht Näße und nicht Unreinlichkeit ertragen können; sie belohnet aber auch durch einen reichlichen Ertrag und könnte allenthalben als ein Nebenzweig der Landwirthschaft mit Vortheil betrieben werden, indem sie wenige Kosten verursacht, die erfoderlichen Arbeiten durch Kinder und unvermögende Personen verrichtet werden können, und das ganze Geschäft überhaupt in sechs Wochen geendiget ist. In China, in der Levante, in Italien, Frankreich... wird die Seidenzucht schon seit langem in großer Ausdehnung getrieben. Auch in unserm Vaterlande ist sie nunmehr ein Gegenstand der Industrie geworden. Brandenburg, Oesterreich, Westphalen, Sachsen und Hannover legen sich mit Eifer und Erfolg auf die Seidenzucht. Bayern bleibt ebenfalls nicht zurück. So haben sich erst in neuester Zeit zu Regensburg, zu Nürnberg und in andern Städten Gesellschaften zum Betriebe der Seidenzucht gebildet und zu diesem Zwecke hie und da bedeutende Maulbeerbaumpflanzungen angelegt, welche das beste Gedeihen erwarten lassen.

Digitized by Google

III. Gewinnung nutzbarer Mineralien.

Es gibt wenige Mineralien, die der Mensch nicht zu irgend einem Zwecke benützte. Viele derselben werden ohne erheblichen Kunstaufwand auf der Oberfläche der Erde — am Tage — gegraben oder gebrochen, wie z. B. Lehm, Thon, Sand, Mühlsteine, Bausteine, Marmor u. s. f. andere, besonders die Metalle, holt man mühsam aus dem Innern der Erde. Mit letztern — mit der Gewinnung der im Innern der Erde verschlossenen mineralischen Körper — beschäftiget sich

der Bergbau. (Fig. 59.)

Die Bergleute, d. i. diejenigen Menschen, welche sich mit dem Bergbaue beschäftigen, machen für sich einen eignen Stand aus. Ihre Arbeiten sind schwieriger und gefährlicher, als die eines jeden andern Standes. Oft stürzt ein Theil der unterirdischen Bauten ein und verschüttet die Arbeiter; oft bricht Wasser durch und ersäuft, die nicht schnell genug entfliehen können; einige finden durch giftige Dämpfe ihren Tod; andere werden durch unglückliche Zufälle verstümmelt und zu Krüppeln gemacht. Die allen diesen Gefahren entkommen, erreichen doch selten ein hohes Alter;

Digitized by Google

die verdorbene Luft, der Staub, die Giftdämpfe, welche sie beständig einathmen, untergraben in wenigen Jahren ihre Gesundheit. Bei allem dem haben sie geringen Lohn und schlechte Kost. Man sollte beinahe die Metalle verwünschen, die um den Preis so vieler Menschenleben gewonnen werden müssen, wenn sie nicht so gar unentbehrlich zur Erzeugung unserer meisten Kunstprodukte wären.

Die Bergleute haben sich in ihrer Abgeschiedenheit von der übrigen menschlichen Gesellschaft eine eigne Sprache gebildet, um die bei ihrer Beschäftigung vorkommenden Gegenstände zu bezeichnen. Sie nennen sich überhaupt Bergknappen. Diejenigen, welche im Bergwerke das Gestein loshauen, heißen Häuer, die Werkführer Steiger. Die Personen, welche auf gemeinschaftliche Kosten eine Zeche (Berggrube) bebauen, werden Gewerken genannt, und die einzelnen Antheile am Gebäude Kuxe. Ihre Obrigkeiten — den Bergbauptmann, die Bergräthe, Bergmeister, Bergschreiber, Steiger u. s. f. — theilen sie in Herrn von der Feder und in Herrn vom Leder. Ihr Gruß ist: Glück auf. Die Werkzeuge heißen: das Berggezäu. Berg nennen sie die Erde und das Gestein. Bergarten sind taube, unnütze Steine; die Metalle halten, heißen Erz. Die Arbeitszeit, welche 8—12 Stunden dauert, bezeichnen sie mit dem Worte Arbeitsschicht u. s. w.

Digitized by Google

Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien sind im Allgemeinen in den Gebirgen zu suchen. Nach ihrer besondern Beschaffenheit haben sie verschiedene Namen. Man nennt sie Gänge oder Adern, wenn Klüfte in den Gebirgsmassen mit nutzbarem Gesteine ausgefüllt sind und in einer gewissen Richtung durch das ganze Gebirg sich erstrecken; Lager und Flötze, wenn das Gestein wagrecht (schichtenweise) im Berge liegt. Um die Erzlager aufzufinden, hat man verschiedene Mittel. Man schließt aus der Gestalt der Berge, vorzüglich aber aus der Beschaffenheit der Gebirgsart auf das Daseyn von Erzen. Gewisse Gebirgsarten führen nämlich gern gewisse Erze mit sich; man nennt sie freundliche Gebirge. Gestein, welches die Nähe von Erzen ankündiget, heißt Erzmark, welches auf das Gegentheil schließen läßt — Erzräuber. Ein gutes Zeichen sind alte Halden (Schutthaufen), Stollenmundlöcher, verfallene Schachte, kurz Spuren ehmaligen Bergbaues. Abergläubige Bergleute halten noch immer viel auf die Wünschelruthe und gebrauchen sie, um vergrabene Metalle, unterirdische Wasser und Erzgänge auffindig zu machen.

Wenn die Bergleute nach obigen Anzeigen irgend einen Ort erzhaltig glauben, so machen sie bei dem Bergmeister die Muthung, d. h. sie halten um Erlaubniß zum Bauen an, und beginnen, wenn sie erfolgt, ihre Arbeiten mit dem Schürfen, wie man das Wegräumen der Damm-

Digitized by Google

erde und die Untersuchung des darunter befindlichen Gesteines nennt. Hierauf wird ein Schacht (eine senkrecht oder etwas schief gegrabene Grube) in den Berg gesenkt und oben, soweit er in lockerer Erde geht, mit Querhölzern ausgebaut, damit er nicht zusammenstürzen kann. Um das losgearbeitete Gestein herauszuschaffen, setzt man über die Mündung des Schachtes einen Haspel, der mit einem langen Seile umwunden ist, an dessen beiden Enden Kübel hangen. Zeigt sich Wasser, so wendet man Pumpwerke an. In der Tiefe werden nun die Gruben nach verschiedenen Richtungen angelegt, je nachdem sich ergiebige Adern oder Flötze zeigen. Auch diese müssen gegen den Einsturz mit Zimmerwerk verwahrt — ausgetount — werden. Erweitert sich der Grubenbau, so senkt man nach und nach mehrere Schachte ein, von denen einige zum Aus- und Einfahren der Bergleute (Fahrschachte), andere zur Emporschaffung des Gesteines und Erzes dienen (Förderschachte). Die flach liegenden oder doch weniger steil abwärts gehenden Gänge im Innern des Bergwerkes, welche die Gruben unter einander verbinden, oder das angehäufte Wasser abführen, oder frisches Wetter (frische Luft) in die Gruben leiten, nennt man Stollen. Die Eingänge in die Stollen wie in die Schachte heißen Mundlöcher. Je größer das Bergwerk, desto größer ist natürlich die Zahl der Schachte, Stollen und Gruben, die in mannigfaltigen Verschlin-

Digitized by Google

gungen oft meilenweit unter dem Gebirge hinlaufen, so daß man Kompasse nöthig hat, um sich zurechtfinden zu können.

In der Tiefe dieser unterirdischen Labyrinthe nun, oft tausend Fuß in der Erde vergraben, arbeitet der Bergknappe beim Schimmer seines Grubenlichtes die Erzmassen los, und bedient sich hiezu vorzüglich des vier Pfund schweren eisernen Fäustels und kleiner Spitzhämmer, die er mit dem scharfen Ende an das Gestein setzt. Durch die Schläge des Fäustels auf diese keilförmigen Eisen sucht er das Erz abzusprengen. Widersteht dieses zu hartnäckig, so bohrt er ein Loch in das Gebirge, ungefähr in der Dicke eines spanischen Rohres und eine Elle tief, füllt es mit einer Pulverpatrone und verpflöckt die Oeffnung. An die Patrone leitet er ein dünngebohrtes Holz voll Pulver, woran vorne ein Feuerschwamm steckt. Diesen zündet er an und entfernt sich. Nach einigen Augenblicken geht die Patrone los und reißt mit schrecklichem Krachen große Stücke Gestein ab. Hierauf wird dem Schusse mit Schlegeln, Eisen, Brechstangen,.. nachgeholfen. Andere Bergleute fahren das losgebrochene Erz an den Füllort (so nennt man den Ort in der Grube, wo der Kübel von oben durch den Schacht herabkommt) und wieder andere haspeln den gefüllten Kü-

Digitized by Google

bei hinauf und den leeren zugleich herunter. In manchen Berggebäuden geschieht dies durch Kunstwerke, die vom Wasser getrieben werden.

So viel von dem Bergbaue unter der Erde. Wenn die Erze, wie man sich in der Bergmannssprache ausdrückt, zu Tage gefördert worden, so sind sie ein Gegenstand des Bergbaues über der Erde, oder des Hüttenbaues. Dieser beschäftigt sich theils mit der Vorbereitung der Erze, theils mit dem Schmelzen derselben. Da das gewonnene Erz viel taubes und unnützes Gestein mit sich führt, so ist das erste Geschäft der Vorbereitung das Scheiden. Dieses geschieht aus freier Hand oder vermittelst eines Hammers, Scheidefäustel genannt, indem man das taube Gestein und das ärmere Erz (Waserz) von dem reichen (Stuferz) absondert. Hierauf folgt das Pochen, d. i. das Erz wird mit Hämmern klein geschlagen und dann in den Pochwerken, welche das Wasser treibt, zu Pulver (Schlich) gemahlen. Das Stuferz pocht man trocken, das Waserz naß; letzteres muß auch noch in Schlammgruben oder auf Waschherden gewaschen werden. Das Rösten geschieht bei einigen Erzen vor dem Pochen und Waschen, bei andern darnach. Das ungepochte Erz röstet man auf Roststätten, den Schlich aber in Brennöfen, wo man ihn schichtweise

Digitized by Google

zwischen Kohlen und Holz legt und durch das Feuer alle jene Theile heraustreibt, welche das Schmelzen desselben erschweren würden.

Wenn nun die Vorbereitung, oder das Scheiden, Pochen, Mahlen, Waschen und Rösten, vollendet ist, so folgt endlich das Schmelzen. Man bringt das gereinigte Erz in die Schmelzhütten, wo es in besonders dazu eingerichteten Oefen aus dem Gesteine ganz herausgezogen oder herausgeschmelzt wird. Hier läuft es als eine flüßige Materie zu einem Loche heraus; die Schlacken aber schwimmen oben darauf.

Es versteht sich übrigens von selbst, daß bei der Gewinnung sowohl, als bei der Vorbereitung der verschiedenen Mineralien, je nachdem sie Gesteine, oder Salze, oder brennbare Mineralien, oder endlich Metalle sind, verschieden verfahren wird. Letztere, wenn mehrerlei mit einander verbunden sind, müssen noch durch die Scheidekunst geschieden werden, worauf man sie in Stangen, Klumpen oder Barren gießt, ehe man sie den Künstlern und Handwerkern zur weitern Verarbeitung übergibt.

Das Wissenswertheste über die Eintheilung, Beschaffenheit... der verschiedenen Mineralien haben wir bereits bei der Erklärung der Kupfertafel IV., Seite 68 gehört. Ich führe hier darauf

Digitized by Google

zurück und will nur noch bemerken, daß der weise und gütige Schöpfer, der in allen Dingen väterlich für unser Wohl sorgt, es so eingerichtet hat, daß von den Metallen eben das nützlichste und unentbehrlichste, das Eisen, am häufigsten in der Natur sich vorfindet. —

Zehnte Kupfertafel.

Gewinnung fremdländischer Naturprodukte.

Die Gewinnung der einheimischen Naturprodukte — die deutsche Landwirthschaft — kennen wir jetzt. Der Lerneifrige beschränkt aber seine Wißbegierde nicht bloß auf die kleine Erdscholle, welche ihn beherbergt; er will auch erfahren, wie es in jenen unermeßlichen Landstrecken zugeht, die außerhalb der engen Grenzen seiner Heimath liegen. Darum, als Anhang zur vaterländischen

Digitized by Google

Landwirthschaft, noch einige Worte über die Gewinnung der merkwürdigern fremdländischen Naturprodukte.

Der Reiß ersetzt den Südländern unser Brod. In Ostindien, China, Japan, Kleinasien, Egypten, in der Türkei und zum Theil auch in Italien ist er das allgemeine Nahrungsmittel des Volkes. Ueberhaupt nähren sich von ihm mehr Menschen, als von irgend einem andern Produkte des Pflanzenreiches, selbst unsere Getreidarten nicht ausgenommen. Insgemein wird er auf tiefliegenden Feldgründen gebaut, die man vermittelst dazu bestimmter Schleußen unter Wasser setzen kann. Die Saatzeit ist im April; im Mai verpflanzt man ihn Halm für Halm in sumpfigen Boden. Gewöhnlich steht er so tief im Wasser, daß nur die Aehren über die Oberfläche emporragen, daher man auf den Reißäckern in Kähnen fahren und fischen kann. Es gibt aber auch einen sogenannten Bergreiß, welcher auf trocknen Anhöhen wächst und weißere, härtere, wohlschmeckendere Körner hat, als der Sumpfreiß. Unter den verschiedenen Reißsorten hält man den Ostindischen für den besten. Nebst dem häufigen Gebrauche als Speise benützt man den Reiß auch zum Brennen einer Branntweinart — Arak genannt.

Der Thee wird aus den Blättern der in China, Japan, Siam und Tunkin wachsenden

braunen und grünen Theestaude bereitet. Die braune Theestaude (Theebuh) pflanzen die Chinesen an unbebauten Orten und auf den Rainen ihrer Aecker. Im dritten Jahre beginnen sie mit dem Abpflücken der Blätter. Nach sechs bis sieben Jahren erreicht der Strauch Mannshöhe und trägt nur wenige Blätter mehr. Deßwegen haut man ihn an der Wurzel um und läßt ihn neue Schößlinge treiben. Die Theeernte findet dreimal im Jahre Statt, im März, wo man die zarten, noch nicht ganz entfalteten Blätter pflückt, zu Anfang des April und im Mai. Der Thee von der ersten Einsammlung, der sogenannte Kaiserthee, ist der beste, aber ungemein theuer. Wir Europäer bekommen nur den schlechtern von der zweiten und dritten Ernte. Gleich nach dem Abpflücken werden die Blätter auf Platten von Eisenblech geröstet. Wenn sie ein leises Knacken hören lassen, streift man sie mit einem hölzernen Spatel von der Platte ab, und rollt und kräuselt sie mit der flachen Hand, bis sie kalt werden. Nach einigen Monaten wird der geröstete Thee auf's neue einer gelinden Wärme ausgesetzt, um ihm alle Feuchtigkeit zu entziehen. Sodann packt man ihn in Kisten, die inwendig mit Blei gefüttert, von außen mit Papier verklebt sind, damit die Luft nicht eindringen kann. — Die Blätter der grünen Theestaude (Theebayfan) sind lebhafter grün und länger als die der braunen. Sie wächst in China auf Bergen und an den Ufern der Flüsse. Die

Digitized by Google

Zubereitung geschieht ganz, wie bei der vorigen Art. Der Gebrauch des Thee als Getränk ist bekannt. Er kam zuerst im Jahre 1600 durch die Holländer nach Europa. Gegenwärtig ist der Theehandel größtentheils in den Händen der Engländer und Nordamerikaner. Man hat berechnet, daß aus Kanton (China) jährlich 30 Millionen Pfund Thee seewärts ausgeführt werden.

Die Baumwolle mit deren Anbau und Verarbeitung sich Millionen Menschen beschäftigen, ist ein Produkt des Pflanzenreiches. Sie wird theils von der Baumwollenstaude, theils von der krautartigen Baumwollenpflanze (gossipium herbaceum) gewonnen. Letztere liefert die beste Wolle. Man pflanzt sie in Ostindien, Syrien, Arabien, Kleinasien, Afrika, auf der Insel Malta, in Sizilien und Spanien. Wenn sie gedeihen soll, muß sie leichten Boden und trockne Witterung haben. Der Same wird in ein wohlgepflügtes Feld gesäet. Nach der Blüthe bildet sich eine ovale Frucht oder Samenkapsel von der Größe einer Wallnuß, welche die Wolle enthält. So bald sie reif ist, zerplatzt sie und der Wollenbüschel schwillt zur Größe eines Apfels auf. Dies geschieht gewöhnlich im September, und dann werden jeden Morgen die Felder besucht und die geborstenen Samenkapseln abgenommen. Hierauf reinigt man die Wolle, indem man die Samenkörner von ihr sondert, und verpackt und versendet sie.

Der

Digitized by Google

Der Zucker wird aus dem Marke des Zuckerrohres bereitet, das im Aeußern viele Aehnlichkeit mit unserm Schilfrohre hat. Es verlangt zum Anbaue einen fetten und etwas feuchten Boden. Gewöhnlich braucht es neun bis zehn Monate zur Reife; dann wird es abgeschnitten, in Büschel gebunden und nach der Zuckermühle gebracht, welche es zerquetscht. Den herauslaufenden Saft fängt man in Rinnen auf und leitet ihn in die naheſtehende Zuckerſiederei, wo er in großen Pfannen geſotten wird. Hat er die gehörige Dichtigkeit erlangt, ſo gießt man ihn in kegelförmige Formen, aus denen er nach dem Erkalten herausgenommen und in Stücke zerſchlagen wird. Dies iſt der ſogenannte Moskovadezucker, von welchem man durch das Raffiniren den Kandis, den weiſſen Zucker und andere Sorten erhält. Syrup iſt ein gedickter Zuckerſaft; Rum der aus dem Zucker bereitete Branntwein. Am häufigſten wird das Zuckerrohr in Oſt- und Weſtindien angebaut, wo in den großen Plantagen (Fig. 60.) viele tauſend Negerſklaven mit der Pflanzung deſſelben und mit der Zuckerbereitung beſchäftiget ſind. Wenige von den Millionen, die mit dem Zucker ihre Speiſen würzen, denken dabei an die harte, oft grauſame Behandlung, welche arme Mitmenſchen um dieſes Produktes willen erdulden müſſen.

Der Kaffee iſt das Samenkorn des Kaffeebaumes, das ſich in der rundlichen, kirſchen-

Digitized by Google

ähnlichen Frucht desselben befindet. In Westindien pflückt man die Beeren, so wie sie reif werden, vom Baume, läßt sie auf Matten an der Sonne trocknen und durch Wälzen geben, damit die Kerne oder Bohnen herausfallen, welche man hierauf in Säcke füllet. Den Kaffeeverbrauch Europa's gibt der berühmte Humboldt auf 140 Millionen Pfund an. Die beste Sorte liefert Arabien.

Das Baum- oder Olivenöl preßt man aus den Früchten des Oelbaumes, der vorzüglich in Spanien, dem südlichen Frankreich und in Italien gezogen wird. Das beste ist das sogenannte Provenceröl, welches man in der Provence, in Languedoc und in der Umgegend von Genua gewinnt.

Kochenille nennt man die getrockneten Körper der weiblichen Kochenill-Schildlaus, welche in Mexiko auf einigen Kaktusarten lebt. Das Insekt hat ungefähr die Größe unsers Siebenpunkts; es wird beim Einsammeln durch heiße Wasserdämpfe getödtet und dann an der Sonne oder im Ofen aufgetrocknet. Zweimalhundert und achtzig tausend frische Schildläuse geben erst ein Pfund gedörrte Kochenille, welche ein wichtiger Handelsartikel ist, indem sie in den Färbereien, zu Scharlach, Purpur und Karmin verwendet wird.

Die Perlen, dieser dem schönen Geschlechte so werthe Schmuck, finden sich in der Perl-

Digitized by Google

muschel (siehe Taf. VI. Fig. 35.) und entstehen wahrscheinlich aus dem Safte oder Schleime, den die inwohnende Schnecke zur Verstopfung der Löcher und anderer Beschädigungen ihres Gehäuses ausschwitzt. Die kostbarsten sind die orientalischen, welche von der um Zeilon, am Kap Komarin und im persischen Meerbusen lebenden Perlmuschel kommen. Sie werden durch Taucher aus dem Grunde des Meeres heraufgeholt. Diese binden Geißhörner an die Nase, nehmen einen Meerschwamm vor den Mund, schmieren die Ohren mit Oel, gürten einen Sack um die Lenden und lassen sich dann vom Schiffe an einem Seile hinab (Fig. 61.) Diese Perlenfischerei ist aber ein gefährliches Stück Arbeit; denn nicht selten ertrinken die Taucher, wenn das Seil reißt oder auf ein gegebenes Zeichen nicht schnell genug heraufgezogen wird. Mancher wird wohl gar von einem Haifische verschlungen. In neuern Zeiten hat man hiebei mit gutem Erfolge die Taucherglocke angewendet. Die Perlmutter, die Schale der Perlmuschel, benützt man zu eingelegten Arbeiten, zu Kreuzen, Knöpfen und andern niedlichen Kleinigkeiten.

Der Häring, dieser kleine, unansehnliche Fisch, beschäftiget viermalhunderttausend Menschen und speist mehrere Millionen, besonders in den nördlichen Küstenländern, als tägliches Nahrungsmittel. Man rechnet, daß zu dem Häringsfange jährlich zehntausend große und kleine Schiffe

Digitized by Google

gebraucht werden, von denen die Holländer allein den dritten Theil ausrüsten. Die Häringe wohnen eigentlich unter den Eisfeldern des höchsten Nordens. Im Mai, in der Laichzeit, streichen sie nach Süden und kommen dann in so dichten Zügen gegen die Küsten und Buchten, daß sie einander über die Oberfläche des Meeres empordrücken und die Schiffe in ihrem Laufe aufhalten. Insgemein werden sie um Johannis, und zwar nur des Nachts gefischt, wo sie, von dem Lichte der Schiffslaternen geblendet, blindlings in die Netze gehen. Die Kackers schneiden ihnen sogleich den Bauch auf und nehmen die Eingeweide heraus. Sodann werden sie eingesalzen, in Tonnen gepackt und nach der Heimkunft des Schiffes in alle Theile der Welt versendet. Die schmackhaftesten sind die geräucherten oder Bückelhäringe.

Der Thran und das Fischbein sind die Produkte, um derentwillen man dem Riesen des Meeres, dem Wallfische, nachstellt. Die Wallfischjagd (Fig. 62.) ist sehr gefahrvoll, theils wegen der Größe und Stärke des Thieres selbst, welches mit einem Schlage seines Schwanzes das stärkste Boot zertrümmern kann, theils auch wegen der ungeheuren Eismassen, die den Schiffen im hohen Norden entgegentreiben und sie nicht selten so ganz einklemmen, daß ihnen der Weg zur Rückkehr für immer abgeschnitten ist. Die eigentliche Zeit, wo der Fang beginnt, ist der Mai. Entdeckt

Digitized by Google

man einen Wallfisch, so besteigt das Schiffsvolk die Schaluppen und rudert dem Ungethüme entgegen. Der kühne Harpunier schleudert ihm ein gewichtiges, widerhakiges Eisen — die Harpune — in den Leib. Nun fährt das Thier mit fürchterlichem Brausen und Schnauben in die Tiefe. Man läßt das Seil, an welchem die Harpune befestigt ist, nachschießen und folgt den Bewegungen des Verwundeten. Erscheint er wieder auf der Oberfläche, so wird er von allen Seiten angegriffen und mit langen Spießen vollends getödtet. Schnell springen die Speckschneider auf den Leichnam und schneiden mit ihren vier Fuß langen Messern den Speck ab. Aus diesem wird der Thran gesotten; die Barten, welche das Thier statt der Zähne hat, liefern das Fischbein. Ein einziger großer Wallfisch gibt oft um 3000 Thaler Thran und um 1000 Thaler Fischbein.

Der Diamant ist der seltenste, härteste und kostbarste Edelstein. Man findet ihn theils lose im Sande und im Bette der Flüsse, theils in eisenschüssigem Sandsteine, aus dem man ihn durch Sprengen, Pochen und Schlämmen absondert. Bis jetzt sind Ostindien und Brasilien die einzigen Länder in welchen man Diamantgruben entdeckt hat. Die Art und Weise, wie die vorzüglichste der brasilischen bearbeitet wird, ist einer kurzen Erwähnung werth. Unter einem Schirmdache von neunzig Fuß Länge wird ein Kasten angebracht, der eben so lang ist (Fig. 63.) Man

Digitized by Google

theilt ihn in dreißig Fächer und läßt durch einen in der Nähe befindlichen Kanal Wasser in denselben. In jedem dieser Fächer wäscht ein mit einer kleinen Hacke versehener Neger das aus der Grube gewonnene Mineral. Mehrere Aufseher sitzen in gleichweiter Entfernung von einander auf hohen Stühlen und verwenden kein Auge von der Arbeit. Wenn es sich zutrifft, daß ein Neger in dem zerhauenen Mineral einen Diamant findet, so richtet er sich sogleich auf, schlägt in die Hände und überreicht den kostbaren Stein dem Aufseher, der ihn in eine halb mit Wasser gefüllte Kugel legt, welche in der Mitte des Gebäudes hängt. Wenn ein Neger so glücklich ist, einen Diamant von 17 Karat Gewicht zu finden, so bekränzt man ihn mit Blumen und schenkt ihm die Freiheit. Verhältnißmäßige Belohnungen bewilliget man auch andern Negern, welche dem Aufseher Diamanten von geringerem Werthe einliefern. Die sich eine Veruntreuung zu Schulden kommen lassen, werden dagegen auf das empfindlichste gezüchtiget. — Im natürlichen Zustande hat der Diamant fast gar keinen äussern Glanz; er gleicht dem stillen, anspruchlosen Weisen, der seinen hohen Werth im Innern verbirgt. Geschliffen kann er nur durch seinen eignen Staub werden, indem ihn kein anderer Körper angreift. Den größten Diamant besitzt die Krone Portugal; er wiegt 1680 Karath (23 Loth) und hat, noch ungeschnitten, den enormen Werth von 240 Millionen Gulden. —

Digitized by Google

Eilfte Kupfertafel.

Die Kunstgewerbe.

Gewerbe überhaupt nennt man den Inbegriff der Beschäftigungen, durch welche Jemand im gemeinen Leben seinen Unterhalt zu erwerben sucht. In diesem Sinne kann man Alle, die um des Brodes willen arbeiten, vom praktischen Arzte und Anwalde bis herab zu denjenigen, welche sich mit gemeinen Handarbeiten und Dienstleistungen ernähren, zu den Gewerbtreibenden rechnen. Erfodert ein Gewerbe zu seiner Ausübung nebst den nöthigen Kenntnissen besondere körperliche Geschicklichkeit (Kunstfertigkeit) und gewisse Werkzeuge und Geräthe, so ist es ein Kunstgewerbe. Diese Kunstgewerbe, und unter ihnen vorzüglich die sogenannten mechanischen Künste und Handwerke, sind die thätigsten Arbeiter im Gebiete der Kunstwelt. Sie bringen bei Weitem

Digitized by Google

den größten Theil der Kunstprodukte hervor, indem besonders sie die Naturerzeugnisse, welche aus den Händen des Landwirthes mehr oder minder roh kommen, auf die verschiedenartigste Weise bearbeiten, umschaffen und veredeln.

Diejenigen, welche sich einem Kunstgewerbe widmen, beginnen ihre Laufbahn als Lehrjungen. Sie müssen mehrere Jahre bei einem Meister in die Lehre gehen, um sich die erforderlichen Kunstfertigkeiten anzueignen. Ist die Lehrzeit vorüber, so werden sie freigesprochen und sind dann Gesellen. Als solche wandern sie für einige Zeit in die Fremde, um die erworbenen Kenntnisse weiter auszubilden. Der gewanderte Geselle kann endlich Meister werden, wenn er seine Geschicklichkeit durch ein Meisterstück bewiesen hat.

Die Anstalten, wo Kunstgewerbe im Großen ausgeübt werden, nennt man Manufakturen, und wenn die Anwendung des Feuers und Hammers nöthig ist — Fabriken. Diese verarbeiten daher vorzüglich die Mineralien, jene hingegen Stoffe aus dem Thier- und Pflanzenreiche. Demnach sagt man Stahl-, Porzellan-, Glasfabrik, und Tuch-, Leinwand-, Seidenzeugmanufaktur. Meistentheils wendet man bei diesen großen Gewerken Maschinen an, um weniger Hände nöthig zu haben und darum wohlfeilere Waare liefern zu können. Ueberhaupt ja begnügt sich der Mensch

Digitized by Google

nicht mit den ihm angebornen Gliedmaſſen. Er verlängert und vervielfältiget dieſelben, um die Arbeit zu erleichtern und zu beſchleunigen, durch mancherlei von ihm ſelbſt erfundene Werkzeuge, welche zum Theil Nachahmungen ſeiner eignen Körpertheile ſind. So z. B. formt er den Hammer nach der geballten Fauſt, die Säge nach ſeinen ſcharfen Zähnen. Wo ein bedeutender Kraftaufwand erfoderlich iſt, zwingt er die Thiere, das Waſſer, den Wind, die Dämpfe... für ihn zu arbeiten. Er ſpannt dieſe rohen Kräfte in ſeine Maſchinen und bewirkt durch ſie, was oft tauſend vereinte Menſchenhände nicht zuwege bringen könnten.

Die ſinnreiche Zuhilfnahme der Mechanik zur Förderung der Arbeit macht den Hauptunterſchied zwiſchen einem Menſchen im verfeinerten und einem im rohen Zuſtande der Geſittung aus. Erſterer weiß mit ſeinen natürlichen oder erworbenen Kräften haushälteriſch umzugehen, während dieſer ſie verſchwendet. Der gebildete Menſch hat vollkommne Inſtrumente, die ihm ſeine Arbeit ungemein erleichtern; folglich ſpart er ſeine Kräfte. Der Wilde hat plumpe Werkzeuge, mit welchen er bei derſelben Anſtrengung ungleich weniger leiſten kann; folglich verſchwendet er ſeine Kräfte. Einer der Häuptlinge des Volkes von Neuſeeland, welches durch ſeinen Verkehr mit England den Werth der Werkzeuge kennen gelernt hatte, erzählte dem Miſſionär Marsden, daß alle Holzſpaten

Digitized by Google

zerbrochen wären, aber man hätte keine Axt, um andere zu machen; seine Fahrzeuge wären schadhaft, aber es fehlte an Nägeln und Bohrern, sie auszubessern; seine Kartoffelfelder lägen unbebaut da, denn man hätte keine Hacken, den Boden umzubrechen, und man wäre aus Mangel an Anbau einer Hungersnoth ausgesetzt. Dies zeigt uns den Zustand eines Volkes ohne Werkzeuge. Ein anderer Neuseeländer, der nach Europa gekommen war, brach in Thränen aus, als er eine Seilerbahn sah, weil er die unermeßliche Ueberlegenheit fühlte, welche uns das Verfahren, mittelst dessen man Seile verfertigt, über seine Landsleute gibt.

Wie die Mechanik leistet uns auch die Chemie oder die Kunst, die Körper aufzulösen, und in ihre Bestandtheile auszuscheiden — die wichtigsten Dienste zur Hervorbringung der nützlichen, zum Leben gehörigen Dinge. Ohne sie hätten wir weder Glas noch Töpferwaaren; wir wüßten unsere künstlichen Getränke nicht zu bereiten, ja nicht einmal die Metalle zur Bearbeitung mit dem Hammer herzurichten u. s. f. und müßten daher vieler Annehmlichkeiten und Genüsse des Lebens entbehren.

Die Menge und Mannigfaltigkeit der Kunstgewerbe macht es nöthig, sie zur leichtern Uebersicht einer Eintheilung zu unterwerfen. Es wird am besten seyn, wenn wir sie nach den verschie-

Digitized by Google

denen Bedürfnissen (Nahrung, Kleidung, Wohnung, Gemächlichkeit), welche sie mit ihren Erzeugnissen befriedigen, unter vier Hauptabtheilungen bringen. Der ersten reihen wir diejenigen ein, welche sich mit Zubereitung der Nahrungsmittel beschäftigen; der zweiten die, welche für unsere Bekleidung sorgen; der dritten jene, die bei der Errichtung unserer Wohnungen arbeiten; der vierten endlich die, welche diese Wohnungen einrichten, und die Geräthe und die übrigen kunstgewerblichen Produkte liefern. Eh wir uns aber mit der Kunstgeschichte (Technologie) näher befassen, wollen wir erst die gebrauchtesten

Werkzeuge und Maschinen (Fig. 64—99.)

kennen lernen.

Die Schmelztiegel (Fig. 64.) sind dreieckige oder runde Gefässe, in welchen man Metalle und andere schmelzbare Körper schmelzt. Es gibt deren große und kleine, metallne, steinerne und irdene.

Figur 65 zeigt uns die Gießkelle, ein löffelartiges Werkzeug, mit welchem man das geschmolzene Metall aus dem Schmelztiegel oder Gießkessel schöpft und in die Formen gießt.

Digitized by Google

Der Blasebalg (Fig. 66.) ist ein Instrument, durch welches man die Luft zu Wind erregen kann. Es besteht aus einem Ober- und Unterblatte von Holz; diese sind durch in Falten gelegtes, luftdicht angeleimtes Leder mit einander verbunden. Das Oberblatt geht mit dem Leder auf und zieht dabei durch eine Klappe Luft ein. Wird es von der Hand oder einem Gewichte niedergedrückt, so treibt es die eingeschöpfte Luft mit Gewalt durch eine enge Röhre hinaus. Man braucht die Blasebälge, um das Feuer zu fachen, und in den Orgeln zum Anblasen der Pfeifen. Die Erfindung dieser Windmaschine wird dem Scythen Anacharsis zugeschrieben.

Den Amboß (Fig. 67.) brauchen die Metallarbeiter, um darauf vermittelst des Hammers die Metalle auszudehnen und in eine beliebige Form zu bringen. Er besteht gewöhnlich aus einem zweiarmigen Stücke Eisen oder Stahl, mit glatter Oberfläche, das an einen hölzernen Klotz befestiget ist.

Die Zange (Fig. 68.) ist aus zwei, um einen Punkt beweglichen Theilen zusammengesetzt, um damit etwas zu fassen, zu ziehen, abzukneipen — Beiß-, Feuer-, Schmiede-, Drath-, Kneipzange. Hieher gehört auch der Schraubenstock (Fig. 69.), eine starke Zange, welche mit einer Schraube verschlossen werden kann, um Dinge, die man bearbeiten will, damit fest zu halten.

Digitized by Google

Die Feile (Fig. 70.) ist ein stählernes Werkzeug mit rauher Oberfläche, welches gebraucht wird, harte Körper zu bereiben. Man hat runde, ovale, halbrunde, drei- und viereckige und flache Feilen.

Das Streckwerk (Fig. 71.) besteht aus zwei stählernen Walzen, zwischen welchen Metallstangen und Platten nach Länge und Breite gestreckt werden können. Man setzt es an zwei Kurbeln, von denen die eine nach der Linken, die andere nach der Rechten gedreht wird, mit der Hand in Bewegung — in größern Gewerken, z. B. in den Münzen, auch durch Thier- Wasser- oder Dampfkraft.

Der Schleifstein (Fig. 72.) wird zum Schleifen und Poliren des Eisengeräthes gebraucht. Gewöhnlich ist er in die Form einer großen, runden Scheibe gehauen.

Die Wage (Fig. 73.) dient, die Schwere der Körper zu bemessen. Sie hat einen Wagbalken mit einer Zunge, welche sich auf diejenige Seite neigt, wo die größere Schwere ist — und zwei Wagschalen. In eine derselben legt man den Körper, der gewogen werden soll, in die andere die Gewichte.

Das Stampfwerk (Fig. 74.) wird durch das Wasser getrieben. In die Welle des Wasserrades sind Zapfen eingesetzt; diese heben die Stämpfe auf, welche in die ausgehöhlten Löcher des

Digitized by Google

Grubenstockes fallen und die da hinein gebrachten Körper bearbeiten. Solche Stampfwerke sind die Pulver- Oel- Tabak- Poch- und Walkmühlen.

Die Blasen, Kolben und Retorten (Fig. 75.) sind runde, bauchige Gefässe mit langen Hälsen, von Erde, Glas oder Metall, die man in den Apotheken, Branntweinbrennereien... zum Destilliren geistiger Flüßigkeiten braucht.

Das Spinnrad (Fig. 76.) ist jenes bekannte Instrument, mit dem man Flachs, Werg, Baumwolle, Wolle... zu Fäden verspinnt, welche dann durch den Haspel (Fig. 77.) von den Spulen gewunden werden.

Der Webstuhl der Leinweber (Fig. 78.) besteht aus dem Brust- und dem Zeugbaume a b, dem Garn- oder Kettenbaum c, der Lade d, den beiden Kämmen e, den Tritten f, und verschiedenen andern Theilen, deren umständliche Beschreibung hier zu weitläufig seyn würde. Zuerst wird das hergerichtete Garn oder die Kette auf den Garnbaum gebracht, Faden bei Faden durch die Kämme und die Lade gezogen und an dem Zeugbaume befestiget und angespannt. Dies nennt man das Aufzetteln oder Aufbäumen. Sodann überstreicht man die Kette mit einem Mehlbrei (Weberschlichte), damit die Fäden steifer und haltbarer werden. Endlich beginnt das Weben selbst. Der

Digitized by Google

Weber steckt eine kleine Garnspule auf das Schiffchen (den Schützen) und knüpft den durch die Seitenöffnung desselben laufenden Faden an das Ende der Kette an. Dann tritt er den rechten Fußschämel, wodurch der eine der beiden Kämme nieder, der andere in die Höhe geht. Natürlich spaltet sich jetzt die Kette, welche durch jeden Kamm zur Hälfte gezogen ist, in zwei Fadenreihen aus einander, so daß eine derselben hoch, die andere tief steht. Durch diese Oeffnung schießt der Weber den Schützen hindurch, wobei sich der Faden von der Spule abwindet und quer in die Kette legt. Der Schütze liefert demnach zu jedem Gewebe die Querfäden, oder den Eintrag. Dieser wird nach dem Durchschusse mit der Lade, welche vom Gestelle herabhängt, angeschlagen. Hierauf tritt der Weber den linken Schämel nieder, wodurch die jetzt unten befindliche Hälfte der Kette herauf, die andere dagegen hinunter kommt, schießt den Schützen zurück, schlägt den Querfaden wieder an, und so geht es fort, bis das Gewebe fertig ist. Die Kette läuft dabei allmählig vom Garnbaume ab, während der gewebte Zeug sich um den Zeugbaum aufrollt. — Die Kämme bestehen jeder aus zwei Stäben, zwischen welchen eine Reihe dünner leinerner Schnüre angezogen ist, durch die die Fäden der Kette laufen. Sie hängen an ledernen Riemen und werden durch die Schämel auf und nieder bewegt. Die Lade hat ein Blatt von feinen Rohr- oder Drahtschie-

Digitized by Google

nen, zwischen welchen die Fäden der Kette zu zwei und zwei durchgehen. Sie wird abwechselnd mit der linken und rechten Hand ergriffen, und hinter dem vom Schützen eingeschossenen Querfaden hergeworfen, um diesen fest an das bereits fertige Gewebe zu pressen. Will man Figuren und gefärbte Garne anbringen, so bekommt der Stuhl einige Kämme, Tritte und Schützen mehr. Aehnlich in ihrem Baue sind die Stühle der Kattun-, Wollen- und Seidenweber, nur in Nebendingen weichen sie ab. Einige müssen durch zwei oder mehrere Personen bedient werden.

Die Schere (Fig. 79.) ist ein Schneidewerkzeug mit zwei beweglichen Armen — Blech-, Garten-, Papier-, Tuchschere u. s. f.

Mit dem Pfriemen (Fig. 80.), einem geraden, spitzigen Eisen in einem hölzernen Hefte, durchbohren die Schuster, Riemer ꝛc. das Leder.

Das Ledermesser (Fig. 81.) hat eine herablaufende Spitze, um das Leder bequem nach dem Muster zuschneiden zu können.

Die Schraubenpresse (Fig. 82.) ist aus zwei Querhölzern zusammengesetzt, die man mittelst zwei durchgehender Schrauben enger oder weiter gegen einander schrauben kann.

Mit

Digitized by Google

Mit dem Schlägel (Fig. 83.) schlägt man auf den Meißel (Fig. 84.) wenn man Holz, Gestein... abstossen oder aushöhlen will.

Die Pickhacke (Fig. 85.) ist an einem langen Stiele befestiget und wird gebraucht, Mauern zu durchbrechen.

Die Maurerkelle (Fig. 86.) ist eine kleine eiserne Handschaufel, von der Gestalt eines Herzes oder Blattes, womit der Mauerer den Kalk an die Wand wirft oder zwischen die Steine streicht.

Die Setzwage (Fig. 87.) stellt ein Dreieck vor, aus dessen Spitze eine mit Blei behangene Schnur genau auf den Mittelpunkt der Grundlinie herabfällt, wenn die Fläche, auf welche man aufsetzt, vollkommen wagrecht ist.

Die Pinsel (Fig. 88.) sind Haarbüschel, an Stielen befestiget, um damit Flüßiges aufzustreichen — Kleister- Leim- Maler- Tüncherpinsel.

In der Mitte der Schnitzbank (Fig. 89.) befindet sich ein viereckiges Loch, durch welches ein bewegliches Holz geht. Stemmt man die Füsse gegen die Trittscheibe dieses Holzes, so klemmt es oben den Gegenstand, welchen man bearbeiten will, fest ein. Die Landleute und viele

Digitized by Google

Handwerker haben dieses Geräth nöthig. Der Faßbinder schneidet darauf mit dem Schnitzmesser die Reife zu.

Die Axt (Fig. 90.) ist stark von Eisen, an der Schneide verstählt und hat einen Stiel von ziemlicher Länge. Die Zimmerleute brauchen sie, um damit die ersten groben Späne von den rohen Baumstämmen abzuhauen.

Das Beil (Fig. 91.) hat ein breiteres Blatt und einen kürzern Stiel, als die Axt.

Die Säge (Schrottsäge, Fig. 92.) ist breit von Eisen und hat doppelt ausgeschweifte Zähne. Man sägt damit die großen Holzstücke quer durch, wobei sie von zwei Personen gezogen wird. Die Spann- oder Schließsäge (Fig. 93.) wird zu feinern Holzarbeiten, gebraucht. Ihre Klinge ist von dünnem Stahle und scharf ausgezähnt. Man kann diese durch die beiden Griffe, an welchen Schrauben angebracht sind, schräg oder gerade stellen, so wie mittelst eines über den Steg hinlaufendem Strickes stärker oder schwächer anspannen.

Der Hobel (Fig. 94.) ist ein länglich viereckiges Stück Holz, aus dessen glattem, wassergleichem Untertheile, das man an die Dinge, welche behobelt werden sollen, eben ansetzt — ein schief verkeiltes, schneidiges Eisen hervorragt. Man stoßt damit die Unebenheiten der Körper weg.

Digitized by Google

Die Bohrer (Fig. 95.) sind Eisen mit gewundener Schneide, die man braucht, um das Holzwerk durchbohren zu können.

Das Winkelmaß (Fig. 96.) dient, rechte Winkel zu ziehen; der Zirkel (Fig. 97.) Kreislinien zu beschreiben.

Die Winde (Fig. 98.) hat einen Fuß von starkem Holze. Inwendig befindet sich ein Getriebe, das, wenn man an der Kurbel dreht, eine dicke, gezähnte Eisenstange emporwindet. Man hebt mit dieser Maschine schwere Lasten auf, wie z. B. Fuhrwägen, Steine, Bäume u. dgl.

Durch den Flaschenzug (Fig. 99.) der aus vielen Rollen, über welche Stricke laufen, besteht, wird die größte Last oft so verringert, daß sie ein einziger Mensch ohne besondere Anstrengung zu einer beträchtlichen Höhe emporheben kann. Als die 412 Zentner schwere Glocke, welche zu Joseph des Ersten Zeiten aus den eroberten türkischen Kanonen gegossen worden war, in das Glockenhaus des Stephansthurmes gebracht werden sollte, hatte man hiezu die Flaschenzüge in solcher Menge und so zweckmäßig angebracht, daß Jedermann diese ungeheure Last mit einer Hand bewegen konnte. Der Kaiser selbst, erzählt man, machte sich das Vergnügen, die Glocke eine Strecke den Thurm hinauf zu ziehen.

Digitized by Google

Die Nothwendigkeit, gewichtige Körper von der Stelle zu schaffen, veranlaßte die Erfindung dieser und ähnlicher mechanischer Vorrichtungen. Der Mensch fand bald, daß er große Steine, umgefällte Bäume u. dgl. durch eine untergeschobene Stange viel leichter in Bewegung bringen konnte, als mit seinen unbewaffneten Armen. Man nennt eine solche Hebestange in der Mechanik einen Hebel. Dieser gewann sehr an Wirkung, sobald man ihm eine Unterlage gab d. i. einen Klotz, eine Walze... zwischen die hebende Kraft und die Last brachte — der zweiseitige Hebel. Nach und nach lernte man berechnen, daß: um so vielmehr der eine Arm des Hebels länger ist als der andere, um eben so vielmal auch die Last verringert werde. Hiemit war ein wichtiges Gesetz der Mechanik gefunden, welches zu mancherlei Erfindungen angewendet werden konnte; denn genau betrachtet gründet sich der Bau fast aller Maschinen auf die Gesetze, welche bei dem Hebel statt finden. So z. B. der eben erwähnte Flaschenzug und die Winde; die Schnellwage, auf der man mit einem einzigen Gewichte von wenigen Pfunden eine Last von vielen Zentnern wägen kann; der Kloben mit welchem bei Bauten Steine und Balken emporgeschafft werden; die Hoye (der Brückenschlägel), den man besonders beim Wasserbaue anwendet, um starke Pfähle in die Erde zu treiben; der Krahn (oder Kranich), welcher an

Digitized by Google

den Ufern der Flüsse angebracht wird, damit man die Güter bequem aus den Schiffen und in die Schiffe bringen könne u. a. m. Von den Mühlen, Uhrwerken und andern Maschinen werden wir bei den Handwerkern und Künstlern hören, welche sich mit ihrer Verfertigung abgeben oder dieselben in ihren Werkstätten anwenden. Es ist nur noch zu erwähnen, daß es unserer Zeit vorbehalten war, den verschiedenen bewegenden Kräften noch eine neue zuzugesellen, die alle übrigen an Wirkung übertrifft — nämlich den Dampf. Jede Dampfmaschine hat einen eisernen oder kupfernen Kessel, welcher bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser gefüllt ist. Durch fortwährendes Feuern wird dieses in Dämpfe verwandelt, die den in einem luftdichten Hohlcylinder befindlichen Stiefel abwechselnd vor- und rückwärts bewegen. An dem Stiefel ist eine, wie der Cylinder selbst, wagrecht liegende Stange befestiget. Diese greift in das Getriebe ein und setzt es in Bewegung. Auf solche Art werden Pump- Mühl- Streckwerke, Spinnmaschinen, Webstühle und Gebläse durch den Dampf getrieben — Schiffe und Wagen fortbewegt. —

Digitized by Google

Zwölfte Kupfertafel.

Die Kunstgewerbe.

(Fortsetzung und Beschluß.)

1. Zubereitung der Nahrung.

Der Müller. Sehr viele Völker der Erde nähren sich vorzüglich vom Brode, so daß dieses das allgemeine sinnbildliche Zeichen der menschlichen Nahrung überhaupt geworden ist. Die Redensarten: sein gewisses Brod haben, sein Stück Brod suchen, kaum das liebe Brod verdienen, und die Gebetsformel: gib uns unser tägliches Brod — zeigen wie allgemein und unentbehrlich das Brod geworden ist. Es ist aber auch die gesundeste, der menschlichen Natur zuträglichste Speise —

Digitized by Google

die einzige, welche unserm Gaumen immer gleich angenehm schmeckt. Das Brod wird größtentheils aus dem Getreide bereitet, das aber erst zu Staub (zu Mehl) zermalmet seyn muß, ehe man es verbacken kann. Dieses geschieht durch künstliche Maschinen, Mahlmühlen genannt. Anfangs zerrieb man die Getreidkörner zwischen zwei flachen Steinen, wie es einige wilde Völker noch heut zu Tage thun, oder zerstampfte sie in Mörsern. Später erfand man die Handmühlen, die man bald so einrichtete, daß sie von Pferden oder Ochsen getrieben werden konnten. Die Erfindung oder doch wenigstens die allgemeinere Einführung unserer Wassermühlen (Fig. 100.) schreibt man dem berühmten Feldherrn des Kaisers Justinian, Belisar, zu. Der Bau einer solchen Mühle ist im Wesentlichen folgender: das ganze Werk wird von dem Wasserrade bewegt, welches entweder ein unterschlächtiges ist, wo das Wasser von unten auf die Schaufeln stößt, oder, wie auf unserer Abbildung, ein oberschlächtiges, wo das Wasser von oben herabfällt. In die Welle des Wasserrades ist das Kammrad eingezapft, das mit seinen Zähnen oder Kämmen in den Trilling eingreift und durch diesen den obern der beiden Mühlsteine, den Laufer, in Bewegung bringt. Es geht nämlich vom Trilling hinauf durch den Mühlboden und den untern Stein (Bodenstein), welcher unbeweglich liegt, eine starke Eisenstange, das Mühleisen genannt, setzt sich mit

Digitized by Google

dem Laufer in Verbindung und dreht ihn im Kreise herum. Die Mühlsteine liegen in einem runden hölzernen Kasten, Lauf, der verhütet, daß das Getreide nicht verstreut wird. Ihre Oberfläche ist mit Fugen behauen, zwischen welchen die Körner zermalmt werden. Ueber dem Laufe ist der Aufschüttkasten oder Rumpf. Er hat einen beweglichen Boden, von den Müllern der Schuh genannt. Durch die Oeffnung desselben rieselt das aufgeschüttete Getreide auf die Mühlsteine herab und fällt, von diesen zermahlen, in den Beutelkasten. Dort nimmt es der Mehlbeutel auf, welcher, durch den Trilling in eine heftig zitternde Bewegung gebracht, das Mehl in den Kasten stäubt, die Kleien aber vorne auswirft. Auf großen Flüssen hat man Schiffmühlen, welche von Schiffen getragen werden, die mit Ketten an starke Pflöcke befestiget sind. Außerdem gibt es auch Windmühlen, die, statt vom Wasser, vom Winde in Bewegung gesetzt werden. Ihr Triebrad hat keine Schaufeln, sondern vier Windflügel von leichtem Zimmerwerke, mit Segeltuch überspannt. — Von den verschiedenen Getreidarten werden am häufigsten Waizen, Korn und Spelt zu Mehl vermahlen, seltener Hafer und Gerste. Das schönste und feinste Waizenmehl nennt man Auszug- oder Griesmehl, das mittelfeine Mundmehl, das minder feine und weiße Semmel- Koch- und Backmehl. Aus Waizen, Gerste und Hafer schrotet der Müller auch Grütze und Graupe.

Digitized by Google

Die Bäcker. Von der Mühle kommt das Mehl in Säcken zum Brodbäcker. Dieser beutelt es durch das Mehlsieb, damit die gröbsten Theile zurückbleiben, schüttet es in den Backtrog, knetet es mit Wasser vermischt zu einem Teige, säuert diesen mit Sauerteig oder Hefen, damit er gehe, d. i. gähre, gibt Salz hinzu, wirkt ihn aus und formt endlich Semmeln, Laibe, oder was er immer backen will, davon. Diese Teigklumpen schiebt er auf dem Schützen in den stark geheitzten Backofen, läßt sie gehörig ausbacken, und nun sind sie — Brod. Unser gemeines schwarzes Brod, das sogenannte Hausbrod, wird aus Roggenmehl bereitet; das Weißbrod aus Waizen- oder Dinkelmehl. Vermischt man den Teig des Weißbrodes mit Milch, so bekommt man Milchbrod; knettet man Butter darunter — mürbes Brod. Der Zwieback ist zweimal gebacknes Brod. Der Teig zu den Brezeln und Spuhlen wird mit einer besondern Maschine gebrochen, damit er recht hart werde. — Der Oblaten- oder Hostienbäcker, Kuchen- Pasetenbäcker u. a. m. Der Zuckerbäcker oder Konditor sorgt für die Leckermäuler, indem er Konfekte aller Art, Biskuit, Torten, Zuckerpuppen, eingemachte Früchte und Gefrornes bereitet. Er braucht zu seinen Arbeiten das feinste Mehl, Zucker, Eier, Gewürz, Zitronen u. s. f. Sein Werkzeug besteht aus Sieben, Mörsern, Backblechen, Modeln, Wind- und Backöfen ꝛc. — Auch der Lebkühner beschäftiget sich mit Ver-

Digitized by Google

fertigung von Naschwerken. Er macht seinen Teig mit Honig, Syrup, Gewürz und Mandeln an, schneidet ihn in Stücke, drücket diese in Mödel und schiebt sie auf einem Brette in den Ofen. So bäckt er Lebkuchen, Lebzelten, Marzipan, Pfeffernüsse und derlei Sachen mehr.

Der Nudelmacher bereitet aus feinem Waizenmehle Nudeln, die er an der Luft trocknet, ohne sie im Ofen zu backen. Sie sind entweder Fadennudeln (Makkaroni), oder haben die Form von Bändern, gewundnen Muscheln und Schnecken.

Der Metzger oder Fleischhauer kauft von dem Landwirthe das Vieh und schlachtet es. Ochsen und Kühe tödtet er, indem er ihnen mit dem Rücken des Beiles einen Schlag auf die Stirne versetzt; die Kälber, Schafe, Ziegen und Schweine sticht er mit seinem scharfen Messer in den Hals. Den erlegten Thieren zieht er die Haut ab und nimmt ihnen das Eingeweide aus. Hierauf zerlegt er sie kunstgemäß in mehrere Stücke. Die Häute und Felle empfängt der Gerber, den Talg der Seifensieder und Lichterzieher, die Hörner der Kammmacher und Drechsler, die Borsten und Haare der Bürstenbinder, die Gedärme (besonders der Schafe) der Saitenmacher, die Abfälle der Leimsieder. Das Fleisch endlich wandert in die Fleischbank, wo es nach dem Gewichte

Digitized by Google

ausgehauen, oder in die Räucherkammer, wo es zu Schinken u. dgl. geräuchert wird. Die Würste sind mit zerhacktem Fleische, mit Fett oder Blut gefüllte Darmstücke.

Der Koch bereitet mancherlei Speisen zu, als: Suppen, Mehlspeisen, Gerichte von gesottenem, gebratenem oder gedämpftem Fleische, Brühen, Gemüse, Salate, Fische u. s. f. Seine Werkstätte ist die Küche, sein Geräth das Küchengeschirr. Wer gesund bleiben will, der verschmähe die zu sehr verwürzten und verkünstelten Speisen. Viele graben sich mit den eignen Zähnen ihr Grab. — Der Garkoch hält offne Küche für Jedermann, der bei ihm essen will.

Der Bierbrauer. Das Bier ersetzt den Bewohnern kälterer Regionen den Wein und ist daher das allgemeinste Getränk der Völker Nordeuropa's. Es wird durch Gährung aus dem mit Hopfen versetzten Absude von Getreidemalz erhalten. — Am häufigsten braut man Gerstenbier, seltner Waizen- noch seltner Haferbier. Das erste Geschäft des Bierbrauers ist die Malzbereitung. Das Getreide wird zwei bis drei Tage im Wasser eingeweicht, sodann auf der Malztenne in geebneten Haufen aufgeschüttet und zum Keimen gebracht. Von da kommt es, wenn es Darrmalz werden soll auf die Darre, wo es durch starke Hitze gedörrt wird; will man aber Luftmalz bereiten, so wird das gekeimte Getreide auf dem Oberboden des Malzhauses dünn ausgebreitet und

Digitized by Google

so lange dem freien Luftzuge ausgesetzt, bis es vollkommen getrocknet ist. Eh das Malz verbraut wird, läßt man es erst auf der Mühle schroten (grob zerbrechen). Zum Brauen oder Bierkochen selbst gehört vor allem eine große vierseitige Pfanne von Kupfer. In diese wird das Wasser, am besten weiches Brunnenwasser, gegossen und zum Sieden gebracht. Inzwischen schüttet man den Malzschrot in einen großen Bottich, welcher der Maischbottich heißt, gießt nach und nach von dem erhitzten Wasser dazu und rührt die Masse (den Maisch) mit langen Hölzern fortgesetzt um, bis sich das Malz zu einer dicken Brühe aufgelöst hat. Nun wird alles in die Pfanne hinüber gebracht; hier läßt man es mäßig kochen und gibt Hopfen darein, welcher das Bier wohlschmeckender und ausdauernder macht. Nach einigen Stunden ist das Gebräude gar gesotten und wird sodann durch den Hopfenkorb und Rinnen in den Kühlbottich übergeschöpft. Hat es sich gehörig abgekühlt, so leitet man es in die Gährkufen und bringt es durch beigemischte Hefen zum Gähren. Nach der Gährung wird das Bier gefaßt, d. i. in Fässer gefüllt und in die Keller gebracht, wo es noch einmal gährend aufstossen muß, wenn es nicht schal werden soll. Durch wiederholtes Absieden des schon ausgekochten Malzes (der Träber) erhält man das Nachbier oder den sogenannten Kovent. — Braunbier, Weißbier, Doppelbier, Mumme, Porter, Ale u. s. w.

Digitized by Google

Der Branntweinbrenner. Man kann Branntwein, d. i. einen entzündbaren Geist, aus Getreide, Obst, Bier- und Weinhefen... ausziehen. Bei der Bereitung des gewöhnlichen Kornbranntweines wird das Korn erst gemalzet, dann geschroten. Diesen Schrot brennt man mit siedendem Wasser an und setzt ihn durch Hefen in Gährung. Nach drei bis vier Tagen erfolgt das Brennen selbst. Der gegohrne Maisch wird in die kupferne Brennblase geschüttet und zum Kochen gebracht. Dabei steigen die geistigen Dünste in die Höhe, hängen sich an dem ober der Blase befindlichen Helme an und laufen durch die in selbem angebrachte Röhre wieder ab. In einem Gefässe gesammelt, werden sie wiederholt in die Blase gebracht (überführt) und abgezogen, bis sie fertiger Branntwein sind. Aus Wein wird Weingeist gebrannt, aus Zucker und Reiß — Rum und Arak. — Der Destillateur veredelt den gewöhnlichen Branntwein durch mehrfache Ueberführung und durch Beimischung würziger Stoffe zu Liqueur, Rosoglio, Aquavit ꝛc Er bedient sich hiezu desselben Brenngeräthes, wie der Branntweinbrenner, nur ist es bei ihm von Glas und nicht von Metall.

Der Methsieder gießt zu gutem Honig Brunnenwasser in den Braukessel und läßt das Gemisch bis zur Hälfte einkochen. Sodann bringt er es zur Gährung in Gefässe, in welchen linnene

Digitized by Google

Säckchen mit Zimmt und Gewürznelken gefüllt, hängen. Hat sich die Flüssigkeit hinlänglich gereinigt, so zieht er sie in Weinfässer ab. Dies ist die Bereitung des Methes, eines geistigen Getränkes von angenehmen Geschmacke, das sich wie der Wein durch's Alter verbessert.

Der Kaffeesieder. Der Kaffee ist in den neuern Zeiten ein wichtiges Nahrungsmittel geworden, indem Europa allein jährlich 1,400,000 Ztr. verbraucht. Man röstet die Bohnen am Feuer, zermalmt sie in einer Handmühle und siedet das Gemälm mit Wasser ab. In den Kaffeehäusern bekommt man auch Schokolade, deren feste, fette, dunkelbraune Masse aus Kakaobohnen, Zucker, Vanille, Zimmt und andern Gewürzen zusammengesetzt ist. Sie gibt, in Milch, Wasser, Fleischsuppe oder Wein gekocht, ein wohlschmeckendes Getränk.

Der Essigbrauer und die Salz- und Zuckersiedereien. Essig, Salz und Zucker sind zwar für sich nicht eigentliche Nahrungsmittel, werden aber als Würze so häufig und allgemein unter unsere Speisen gemischt, daß ihrer hier füglich erwähnt werden kann. Der Essig wird aus Wein oder ungegohrnem Bier bereitet, häufiger aber noch aus geschrotenem Waizen- und Gerstenmalze auf ähnliche Art wie das Bier, nur ohne Hopfen, gebraut. Die mit dem Absude gefüllten Gefässe bringt man nach der Gährung in eine geheitzte Stube. Da bleiben sie so lange, bis

Digitized by Google

die Flüssigkeit den Essiggeschmack angenommen hat. Gemeiniglich wird der Essig in drei Wochen vollkommen, dann zapft man ihn in Stückfässer und läßt ihn im Keller eine zweite Gährung durchmachen. Das Salz, das sich nicht im festen Zustande (Steinsalz), sondern flüssig in Quellen (Brunnensalz) findet, gewinnt man in besonders eingerichteten Sudhäusern und Gradirwerken aus der Soole, wie das salzhaltige Wasser genannt wird. Auch aus dem Meerwasser wird durch Kochen, zuweilen auch durch bloßes Abdampfen in der Sonnenhitze, Salz bereitet, welches Boysalz heißt. Die Zuckerfabrikation haben wir schon oben bei Erklärung der zehnten Kupfertafel beschrieben.

Schlüßlich will ich noch einige Nahrungsmittel in Erwähnung bringen, deren Bereitung nicht besondere Kunstgewerbe beschäftiget, sondern in den Haushaltungen, besonders der Landwirthe, vorkommt. Solche sind: die Butter, das Schmalz, der Käse, das Sauer- und Rübenkraut, das Pflaumenmus, die eingemachten Gurken, Bohnen, Hollunder- Waldbeeren... der Obstwein oder Cider u. s. f.

Digitized by Google

2. Zubereitung der Kleidung.

Es ist in der That zum Erstaunen, wie mancherlei Dinge der Mensch, nur allein um sich zu kleiden, braucht — und wie viel er von dem Fleiße und der Mühe anderer Menschen an seinem Leibe trägt. Wenn ihr das Nachfolgende aufmerksam leset, liebe Kinder! werdet ihr dieser Bemerkung beistimmen müssen.

Die Weber. Das Weben ist eine Kunst, welche die Menschen der Spinne abgelernt zu haben scheinen. Sie besteht darin, lange Fäden gleichmäßig kreuzweise in einander zu schießen und so ein zusammenhängendes Ganzes hervorzubringen. Die Weber unterscheidet man vornehmlich, je nachdem sie Linnen- Baumwollen- Wollen- oder Seidengespinnste verweben. Alle bedienen sich zu ihrer Arbeit mehr oder minder zusammengesetzter Maschinen, die man Weberstühle nennt. Wir haben bereits Tafel XI. Fig. 78. die Abbildung des Leinwebersthules gesehen, dem die übrigen in der Hauptsache gleichen. Der Leinweber empfängt den gesponnenen Flachs (das Garn) in Strähnen, von welchen jeder 800 Fäden hält. Er haspelt diese ab und bringt die Fäden mittelst des Spulrades zur Hälfte auf die größern Spulen (Läufer) zur Hälfte auf die Rohrspulen, die

in

Digitized by Google

in den Schützen gesteckt werden. Die Fäden der Läufer windet er wieder ab und spannt sie auf den Stuhl. Dies ist die Kette oder der Zettel. Wenn diese Vorarbeiten geschehen sind, webt er die gewöhnliche Hausleinwand, welche man zur Leib- Bett- und Tischwäsche verwendet — Batist mit feinen dichtgelegten Fäden — geblümmten Damast zu Tafelgedecken — einfärbigen oder buntgestreiften Zwillich, der vorzüglich zu Bettüberzügen, Tisch- und Handtüchern dienlich ist — Linnen- oder Kammertuch, eine weiße, dünne, schleierähnliche Leinwand — und Nesseltuch, welches aus dem feinsten Flachse, besonders im französischen Norddepartement, oder auch in Bengalen aus den Fäden der Nesselpflanze bereitet wird. Gelegentlich können wir hier auch des Segeltuchmachers gedenken, welcher aus Hanfgarn den Zeug zu den Schiffssegeln webt. — Der Kattunweber verarbeitet vorzüglich Baumwollengarn, von welchem er seine Kette, wie der Leinweber, bereitet. Die verschiedenen Sorten der Baumwollenzeuge unterliegen sehr dem Wechsel der Mode. Wir wollen hier nur die gebrauchtesten anführen; diese sind: der Kattun, ein Zeug von glattem, dünnem Gewebe, der mit bunten Figuren bedruckt wird — der Zitz, eine feinere Art von Kattun, ursprünglich aus Bengalen in Ostindien — der Musselin, aus Mosul in Asien — der Barchent, Kannefas und andere Broschürzeuge, die mit Linnenfäden durchschossen sind. Auch webt er baum-

Digitized by Google

wollene Kopf- Hals- Schnupftücher, Shawls u. dgl. Aechte Shawls sind aber nur jene, die aus der feinen Wolle der tibetanischen Ziegen oder des einhöckerigen Kameeles gewebt sind. In Kachemir sind 16,000 Weberstühle mit der Verfertigung dieser Shawls beschäftiget. Sie liefern jährlich doch nur 80,000 Stück, indem an einem der feinen Sorte 8—9 Monate lang gearbeitet werden muß. Ein solcher Shawl kostet aber auch 30,000 Gulden und mehr. — Der Seidenweber macht die ganz- und halbseidenen Zeuge (Gaze). Jene bestehen durchgehends aus Seide, diese sind mit Linnen- oder Wollenfäden vermischt. Manche Zeuge werden auch mit Gold- oder Silberfäden durchschossen, was ihnen ein prächtiges Ansehen gibt. Die Herrichtung auf den Stuhl erfodert hier ungleich mehr Umstände, als bei den vorgenannten Webern, indem, um die verschiedenen Figuren einwirken zu können, neben der Kette noch ein besonderes Ziehwerk nöthig ist, das aus einer Menge von Zugschnüren besteht. Ueberhaupt ist es um das Seidenweben eine künstliche, viele Aufmerksamkeit erfodernde Arbeit. Der Seidenzeuge gibt es vielerlei, als: Atlas, Gros de Tours, Taffent, Florence, Serge, Brokat, Seidendamast, Moor, Levantin, Tüll, Flor, Sammt u. a. m. — Die Wollweber. Die Wolle, welche verwebt werden soll, wird erst sorgfältig ausgelesen, gewaschen und gekrämpelt. Das Krämpeln geschieht durch Kämme, welche mit feinen

Drahtstacheln besetzt sind. Durch diese Vorbereitung gereiniget und aufgelockert, ist sie nun tauglich, auf dem Wollrade zu langen Fäden versponnen zu werden. Der Stuhl des Tuchmachers ist sehr breit; deßwegen sind zum Weben zwei Männer erfoderlich, welche sich einander den Schützen zuwerfen. Das fertige Tuch kommt in die Walkmühle, wo es gestampft und dadurch vom Fette gereinigt wird. Nach dem Walken kratzt es der Tuchscherer mit Kardendisteln und schert die langen Haare mit einer großen Schere ab. So zugerichtet empfängt es der Färber, der ihm die verlangte Farbe gibt. Nun wandert es wieder zum Tuchscherer zurück, der es neuerdings kratzt und dann, auf einem großen Rahmen ausgespannt, in der Luft trocknet. In der Tuchpresse endlich wird es mittelst glühender Eisen erhitzt und stark gepreßt, wodurch es die schöne Glätte erhält. Von tuchartigen Zeugen macht der Tuchmacher Damentücher, Flanell, Molton, Fries, Boy u. a. m. Der Zeugmacher webt Kamlot, Etamin, Merino's, Serge, Plüsch, Manchester und andere Wollenzeuge, welche beständig mit der Mode wechseln. — Der Band- oder Bortenwirker verfertiget Schnüre, Tressen, Bänder, Borten, Fransen, Quasten, Schärpen, Degenbänder, Hutschleifen, Achselschnüre und andere solche Dinge. Sein Stuhl ist klein aber sehr zusammengesetzt, indem er dreißig Tritte, zwanzig Wellen und viele elfenbeinerne oder hörnerne Schützen hat. —

Digitized by Google

Zum Bandweben hat man eigne Bandmühlen erfunden, welche ohne Beihilfe eines Webers sechzehn Bänder auf einmal wirken. — Noch künstlicher, als der des Bortenwirkers, ist der Stuhl des Strumpfwirkers gebaut. Er besteht aus mehr als dritthalbtausend Stücken, welche größtentheils von Eisen sind. Die ausführlichste Beschreibung würde dennoch keine deutliche Vorstellung von dieser Maschine geben; deßwegen will ich bloß erwähnen, daß sie in wenigen Augenblicken eine Reihe von Maschen um den ganzen Strumpf herum fertig strickt. Dabei läßt sie ein schnarrendes Getöse vernehmen, das man schon vor der Thüre der Werkstätte hört. Man wirkt auf ihr, ausser Strümpfen, auch Handschuhe, Hauben, Mützen u. dgl. Wenn diese Stücke vom Stuhle genommen sind, werden sie geschoren und mit einer besondern Walkmaschine gewalkt. Unterschieden vom Strumpfwirker ist der Strumpfstricker, welcher ohne Stuhl, bloß mit Nadeln oder Strickstöcken, dieselben Produkte, aber freilich viel langsamer, zu Stande bringt. — Unter den Webern will ich auch den Tapetenwirker aufführen, wiewohl er sich nicht mit Zubereitung von Kleidungsstoffen beschäftiget. Er verfertiget auf seinem Stuhle nach vorgezeichneten Mustern die Tapeten, oder gewebten Gemälde, womit Fürsten und reiche Privatpersonen ihre Zimmer ausschmücken. Nach Er-

Digitized by Google

foderniß arbeiten zwei bis vier Personen an einem Stuhle. Die Teppiche, welche über Tische, Sofa's, Fußböden u. dgl. gedeckt werden, sind ein ähnliches Luxusgewebe. —

Die Zeuge kommen aus den Stühlen der Weber selten so bereitet, daß man sie sogleich zu Kleidern verwenden könnte. Sie müssen meistentheils noch in andere Werkstätten wandern, wo sie erst vollends fertig gebracht werden. Die rohen Kattune und Linnenzeuge bringt man auf die Bleiche. Dies ist ein geräumiger, sonniger Rasenplatz, wo die Gewebe ausgebreitet und täglich mehrmal mit Wasser befeuchtet werden, bis sie die schöne Weiße angenommen haben. Der gebleichte Kattun wird, je nachdem es die Mode verlangt, mit allerlei Farben und Figuren bedruckt. Der Drucker zieht das Stück Zeug erst durch Kupferwasser, um es zur Annehmung der Farben geschickt zu machen. Hierauf breitet er es auf einer langen, schmalen Tafel aus und druckt mit einem Model, der mit Farbe bestrichen ist, die Figuren darauf. Die mehrfarbigen Kattune werden zwei- drei und mehrmal überdruckt, indem jede Farbe ihren besondern Model hat. Die feinern Figuren und Schattirungen tragen Maler mit Pinseln ein. Wenn der Zeug vollends bedruckt ist, zieht man ihn über einen stark geheitzten Ofen, damit er trockne. Nun kommt er in eine Brühe von Färberröthe, wodurch der Druck erst Glanz und Dauer erhält, wird dann wieder gewaschen

Digitized by Google

und gebleicht und endlich gestärkt, geglättet und gepreßt. Die Model oder Druckerformen sind viereckige Brettchen von Birnbaumholz, auf welche die Zeichnung erhaben geschnitten ist. — Die Färber nehmen fünf Hauptfarben an, mit welchen sie alle Farbenmischungen hervorzubringen vermögen, nämlich schwarz, blau, gelb, roth und braun. Zum Blaufärben gebrauchen sie Waid und Indigo, zum Rothfärben Kermes und Färberröthe, zu Scharlach Kochenille, zum Gelben Wau, Gelbholz und Pfriemenkraut, zum Braunen Nußschalen und Sandelholz; schwarz färben sie auf dunkelblauen Grund mit Blauholz Sumach und Galläpfeln. Dies sind die sogenannten schönen Farben, welche Luft, Sonne und Regen aushalten. Schlechte, vergängliche Farben geben die Orselge, der Ruku, die Kurkemei, das Brasilienholz, das sächsische Grün u. s. f. Die Färberei zerfällt demnach in die Schön- und Schlechtfärberei. Alle Farben werden in metallnen Kesseln (Küpen) mit Alaun, Vitriol, Urin, Potasche, Essig, Lauge und andern Beimischungen zu Brühen gekocht, durch die man mittelst besonderer Haspel die Gewebe zieht, welche gefärbt werden sollen. Die gefärbten Zeuge werden getrocknet und kommen dann unter die große Rolle oder Mange, die von einem Pferde in Bewegung gesetzt wird. —

Der Knopfmacher verfertiget aus Gold-, Silber-, Seidenfäden und Kameelgarn die ver-

Digitized by Google

schiedenen Knöpfe; die Spitzenklöpplerin aus Seide, feinem Zwirne, Gold- und Silberdraht nach mancherlei Mustern die Kanten und Spitzen.

Allen bisher genannten Geweben, die aus den Stühlen der Lein- Kattun- Seiden- und Tuchweber kommen, den Arbeiten des Druckers und Färbers und hundert anderer kunstfertiger Hände gibt endlich der Schneider (Fig. 101.) ihre letzte Bestimmung, indem er sie für uns zu Kleidungsstücken verwendet. Er nimmt mit einem langen Papierstreifen das Maß des Körpers, dem er ein Kleid anpassen soll. Nach diesem Maße zeichnet er auf das ausgebreitete Stück Zeug oder Tuch die Umrisse des Kleides mit Kreide vor und schneidet sie mit der Schere aus, worauf er die einzelnen Theile mit Hilfe seiner Gesellen zu einem Ganzen zusammennäht. Die kleinern Stücke des weiblichen Anzuges, vorzüglich aber die so unentbehrliche Leinwäsche, verfertigen die Hausmütter und Nätherinen. Die Putzarbeiterin (Marchande de mode) sorgt für den weiblichen Kopfputz, indem sie Hauben, Hüte, Dormeusen, Kränze, Bouquete... macht. Der Sticker verziert die Kleidungsstücke mit weißen oder bunten, häufig auch mit Gold- und Silberfäden, welche er mit der Nadel kunstreich zu Namenszügen, Blumen, Landschaften Figuren... verschlingt. —

Digitized by Google

Die Gerber bereiten aus den abgestreiften Thierfellen das Leder. Die ersten Bewohner der Erde trugen die Häute, wie man sie den Thieren abzog; doch Regen und Sonne zerstörten bald diese rohen Decken. Man suchte sie daher durch Fett und beizende Substanzen gefügiger und dauerhafter zu machen. Gegenwärtig hat man lohgares, alaungares und sämisches Leder. Ersteres bereitet der Loh- oder Rothgerber, indem er die Häute im Wasser erweicht, auf dem Schabebaume mit dem Schabeeisen abschabet, durch die Beize von den Haaren reiniget, in einer Brühe von zerstossener Baumrinde (Lohe) färbt und endlich schichtweise in eine Grube bringt, wo sie mit Kalk und Lohe bestreut, gar gemacht werden. Die Häute der Pferde und des größern Rindviehes geben Sohl- oder Pfundleder und Juchten; die der jungen Rinder das sogenannte Schmal- oder Fahlleder; die Ziegen- und Schaffelle den Saffian und Korduan. — Der Weißgerber bearbeitet alle Arten von Fellen, selbst die des Wildes. Er gibt ihnen die Alaun- oder Weißgare, wozu er Fischthran, Alaun, Kalk, Kleien... gebraucht; daher der üble Geruch in seiner Werkstätte. Bei der Sämischgerberei werden die Felle stark mit Fett getränkt und dann auf der Walkmühle anhaltend gewalkt. — Unter die Gerber reihet sich auch der Pergamentmacher ein, welcher aus Kalb-, Esel-, Schaf- und Ziegenfellen das bekannte, zum Schreiben und Malen gebrauchte Perga-

Digitized by Google

ment verfertiget. Wenn die Häute aus der Kalkwasserbeize genommen und abgeschabt sind, werden sie auf große hölzerne Rahmen gespannt, mit Kreide eingestäubt, mit Bimsstein gerieben und dann mit weißer oder gelber Farbe überzogen. Soll das Pergament zu Trommel- oder Paukenfellen dienen, so unterbleibt das Färben.

Das lohgare Leder verarbeitet der Schuster zu Schuhen, Stiefeln und Pantoffeln; das weißgare der Beutler oder Säckler zu Handschuhen, Beuteln, Beinkleidern, Gürteln u. s. f.

Der Kürschner macht aus den behaarten Fellen der Thiere die Pelz- oder Rauhwaaren, welche uns vor der strengen Kälte des Winters schützen. Er befreit die Felle von allen Unreinigkeiten und fremden Theilen, tränkt die Fleischseite mit Fett und Salzauflösungen, um sie geschmeidig und haltbar zu machen, und entfettet und färbt die Haare, wo es nöthig ist. Dann näht er Pelzröcke, Pelzhauben, Handschuhe, Muffe... zusammen, oder füttert und verbrämt vom Schneider verfertigte Kleidungsstücke. Die geschätztesten Pelzwerke sind die Zobel- und Hermelinfelle, die Fuchs- Marder- Fischotterbälge u. a. m.

Aus der Wolle der Schafe und aus den Haaren der Kaninchen, Hasen und Kameele bereitet der Hutmacher die Zierden der Männer — die Hüte. Die feinsten und kostbarsten sind die

Digitized by Google

ächten Kastorhüte, zu denen der Biber den Stoff liefern muß. Wolle und Haare werden mit dem Fachbogen, der viele Aehnlichkeit mit dem Fiedelbogen hat, gepeitscht, damit sie in einander laufen, dann, je so viel als man zu einem Hute braucht, in Leinwand eingeschlagen, angefeuchtet und über ein Kohlbecken gebracht, wo sie im heißen Dunste sich vollends verfilzen. Nun folgt das Walken, in einem Kessel der mit Weinhefen und warmem Wasser gefüllt ist. Der Filz bekommt hiebei eine kegelförmige Gestalt. So bringt ihn der Hutmacher auf den Stock und formt daraus den Hut mit Stürze und Krämpe. Wenn dieser trocken ist, wird er gefärbt, mit Leimwasser gesteift, gebügelt und mit Leder und Zeug gefüttert. Außer den Hüten macht man aus dem Filze auch Mützen, Decken, Stiefel, Schuhe, Strümpfe, Socken, Sohlen und Mäntel. — Strohhüte, Seidenhüte u. s. w.

Der Perückenmacher verwendet Menschen- Ziegen- und Pferdhaare zu Perücken, Haartouren und Locken. Seine goldnen Tage sind jetzt vorüber. Ehmals hüllte man den Kopf in Haargebäude von zwanzig bis dreißig Stockwerken; solche Staatsperücken kosteten das Stück oft 300 Thaler. Sie sind nach dem Willen der launischen Mode verschwunden, und gleich ihnen auch die Haarbeutel und Zöpfe. Heut zu Tage sieht man nur hie und da noch eine bescheidene Haartour.

Digitized by Google

Selbst die Damen haben ihre ellenhohen Frisuren abgelegt und begnügen sich mit einfachen Locken.

3. Zubereitung der Wohnung. (Fig. 102.)

Baukunst (Architektur) überhaupt ist die Kunst, ein Gebäude aufzuführen oder eine große Menge Steine und Holz so zu bearbeiten und zusammenzufügen, daß daraus ein Ganzes zu einem bestimmten Entzwecke entsteht. Geht dieser Entzweck nur dahin, ein Wohnhaus oder irgend ein anderes zum gemeinen Gebrauche nöthiges Gebäude herzustellen, so ist sie eine bloß mechanische Kunst und das Gewerbe des Mauerers und Zimmermannes. Man nennt sie dann bürgerliche oder Civilbaukunst, zum Unterschiede von der höhern Baukunst, die zu den schönen Künsten gehört.

Um ein Wohngebäude aufzuführen, wie es der dermalige Stand der Gesittung verlangt, bedarf es vieler Arbeit. Erst muß ein geschickter Baumeister den Grundriß oder Plan verfertigen und in einem Voranschlage die Kosten des Baues und den Bedarf an Materialien berechnen; dann muß man bedacht seyn, letztere in erfoderlicher Menge und Güte herbeizuschaffen. Das Bauholz läßt man im Walde von den Holzhauern fällen und theils von den Zimmerleuten zu viereckigen

Digitized by Google

Balken behauen, theils auf der Sägemühle zu Brettern und Latten verschneiden. Den nöthigen Kalk liefert der Kalkbrenner, den Gyps der Gypsbrenner, die Backsteine und Dachziegel der Ziegelbrenner. Die Bruchsteine sprengen Taglöhner in dem Steinbruche los. Die tauglichen Massen bearbeitet der Steinmetz zu Quader- oder Werkstücken. Außerdem braucht man noch Sand, Lehm, Rohr, Nägel, Farben und eine Menge anderer Dinge.

Wenn nun diese Materialien bereit liegen, beginnt der eigentliche Bau. Erst gräbt man einen tiefen Grund aus, damit das Gebäude auf festen Boden zu stehen kommt, und legt dann unter gewissen Feierlichkeiten den Grundstein. Innerhalb des Grundes wird von den Mauerern die Grundmauer mit großen Steinen aufgeführt, und zu gleicher Zeit das Kellergeschoß gegraben und über hölzerne Schwibbögen gewölbet. Auf den Grundbau kommt das übrige Mauerwerk zu stehen. Hat dieses die gehörige Höhe erreicht, so setzt der Zimmermann den Dachstuhl auf und nagelt Latten über das Sparrwerk, welche der Dachdecker mit Schiefer, Dachziegeln oder Schindeln belegt. Hiemit ist der äußere Bau beendet.

Inwendig werden die Mauern und Decken mit Kalk beworfen und geweißt. Der Schreiner belegt die Fußböden mit glatt gehobelten Brettern und macht die Treppen, Thüren, Fenster-

Digitized by Google

stöcke und die Fensterrahmen, in welche der Glaser die Glastafeln einzieht. Der Schlosser beschlägt die Thüren und Fenster mit Eisenbändern und legt die Schlösser und Riegel an; der Töpfer stellt die Oefen auf; der Tüncher bemalt die Wände der Zimmer; der Stukatorarbeiter endlich bildet an den Pfeilern und Decken künstliche Figuren von Gyps.

Die wesentlichsten Theile eines Hauses sind: außen — die Hauptmauern, die Hausthüren, die Fenster und das Dach; von innen — die Zwischenmauern, Schorsteine, Keller, Säle, Stuben, Kammern, Küchen, Bodenkammern u. s. f. Die verschiedenen Etagen oder Stockwerke werden durch gerade, gebrochene oder Wendeltreppen mit einander verbunden. So vielfach zusammengefügt sind jetzt die Wohngebäude, die zu den Zeiten unserer Väter nichts waren, als Hütten von Flechtwerk oder rohen Baumstämmen, mit einem einzigen Gemache, welches die Familie zugleich mit den Hausthieren bewohnte.

Des Zimmermannes vorzüglichste Beschäftigung ist die Herrichtung und Zusammensetzung des Balkenwerkes der hölzernen Häuser und, bei steinernen Gebäuden, des Dachstuhles und des Gebälkes im Innern. Die behauenen und eingezapften Balken, Sparren, Bänder... numerirt er mit Röthel, damit er sie bei der Erhebung des Baues sogleich an den gehörigen Ort zu bringen

Digitized by Google

weiß. Außerdem arbeitet er auch am Brücken- Mühlen- und Maschinenbaue. Der Schiffszimmermann gibt sich allein mit dem Baue der Lastschiffe und anderer Fahrzeuge ab, so wie der Brunnengraber mit dem Graben und Ausmauern der Brunnen und Einsetzen der Pumpwerke. Eine neue Erfindung sind die artesischen Brunnen, welche nicht gegraben, sondern mit Bohrern, die sich an langen Eisenstangen und Ketten drehen, gebohrt werden.

Das Zurichten der Quaderstücke von Sandstein oder Marmor ist die leichteste Arbeit des Steinmetzes, indem er sie nur nach dem Winkelmaße viereckig zu behauen braucht. Mehr Kunst erfodert das Ausarbeiten der Säulen und Gesimse, wozu er Schablone oder Muster haben muß, die er in Stein nachbildet. Die großen Marmorblöcke werden zu Tafeln, Platten u. dgl. mit einer gebogenen Säge, welche keine Zähne hat, zerschnitten. Die Glätte gibt man ihnen, indem man sie mit Wasser auf einander reibt.

Der Maurer verbindet die großen Quaderstücke mit Mauerkitt und Klammern. Die Back- und Bruchsteine bewirft er bloß mit Mörtel, legt sie auf einander und klopft sie mit dem Maurerhammer an. Maurer und Zimmerleute brauchen, um die Steine und Balken in die Höhe zu schaffen, Kloben, Flaschenzüge, Winden und andere Hebemaschinen. — Der Kaminfeger wird

bei dem Baue der Feueressen und Schorsteine zu Rathe gezogen und besorgt die Reinigung derselben; der Pflasterer belegt die Hofräume und Vorplätze mit Steinen. —

4. Verfertigung der Werkzeuge, Geräthe und der übrigen kunstgewerblichen Produkte.

Meine jungen Freunde werden sich nicht wenig über die große Menge von Kunstarbeitern wundern, die ich ihnen unter dem obenstehenden Titel vorzuführen habe, und noch mehr über die unendliche Menge und Mannigfaltigkeit von Dingen, welche sie in ihren Werkstätten erzeugen. Ueberhaupt vervielfältiget der mit der Gesittung steigende Luxus unsere Bedürfnisse bis zum Zahllosen. Wir entfremden uns der Naturwelt immer mehr; ihre einfachen Gaben verschmähend, suchen wir, wo es nur immer angeht, zu verkünsteln. Die Speise genügt uns nicht, welche bloß unsern Hunger stillt; wir wollen, daß sie unsern Gaumen angenehm reize und mischen darum scharfe und hitzige Gewürze bei. Unsere Kleidung unterwerfen wir dem Zepter der launischen Mode, welche morgen als mißgestaltend verwirft, was sie heute höchst wohlbildend fand. Unsere Wohnungen sind mit einer Menge von Geräthschaften angefüllt, die uns keinen wirklichen Nutzen gewähren, sondern

Digitized by Google

nur des Prunkes wegen zur Schau ausgestellt sind. Diese Begehrlichkeit nach überflüssigen, leicht zu entbehrenden Dingen und die unsern Tagen besonders eigene Veränderungssucht haben zur Folge, daß viele Einzelne ihr häusliches Glück und ihren Wohlstand untergraben; im Ganzen aber erregen sie den Erfindungsgeist und Kunstfleiß zu einem hohen Grade und geben tausend und tausend Händen Beschäftigung, welche unter andern Umständen vielleicht müßig geblieben wären. —

Die Thonarbeiter. — Von einem geschickten Thonarbeiter verlangt man, daß er eine richtige Kenntniß der verschiedenen Thonarten besitze. Für den Töpfer ist mittelmäßig fetter Thon der vortheilhafteste; hiezu gehört der blaue, weiße und graue. Wenn Steine unter dem Thone sind, fallen sie beim Brennen der Geschirre aus und verursachen Löcher. Deßwegen muß jeder Thonarbeiter bedacht seyn, die Masse vor der Verarbeitung sorgfältig zu reinigen. Der Töpfer bewerkstelliget dieses dadurch, daß er den Thon mehrere Stunden lang mit bloßen Füssen knetet. In seiner Werkstätte fällt vor allem die Drehscheibe in die Augen. Auf ihr werden alle runden Gefäße, die Näpfe, Krüge, Tiegel, Schüsseln... gemacht. Sie besteht aus zwei hölzernen wagrecht stehenden Scheiben, die in einer eisernen Spindel fest stecken. Wenn der Töpfer ein Geschirr drehen will, wirft er einen Kloß Thon auf die obere Scheibe (Formscheibe) und stößt die untere (Trittscheibe)

Digitized by Google

scheibe) mit den Füssen so schnell als möglich im Kreise herum. Den laufenden Thon umballt er mit beiden Händen, wovon er rundlich wird, drückt mit dem Daumen von oben die Oeffnung hinein und hilft mit den Fingern und zuletzt mit der Schiene (dem Streichholze) bald von innen bald von außen nach, bis das Geschirr gehörig geformt und ausgebaucht ist. Dann schneidet er es mit einem Messingdrahte von der Scheibe herunter und läßt es im Schatten trocknen. Die Henkel, Füsse... werden aus freier Hand geformt und angeklebt. Das getrocknete Geschirr empfängt der Brennofen, wo es 18—20 Stunden bei ununterbrochenem Feuer gebrannt wird. Nach der Abkühlung nimmt man es heraus, gibt ihm die Glasur und bemalt es zuweilen auch mit bunten Farben. Farben und Glasur läßt man dann im Ofen an den Thon anschmelzen, was sie glasartig und unverlöschbar macht. Unter die Arbeiten des Töpfers gehört auch das Verfertigen und Aufstellen der Oefen. Die irdenen Schmelztiegel entstehen auf dieselbe Art, wie das gewöhnliche Töpfergeschirr. Die aus schwarzgrauem Graphit sind vorzüglich geschätzt, weil sie jeden Temperaturwechsel aushalten. Man nennt sie Passauer Tiegel; eigentlich aber werden sie zu Hafnerszell, einem Flecken bei Passau, fabrizirt. — Aus weißem Thone brennt man Tabakspfeifen, die unter dem Namen der kölnischen Pfeifen aller Orten bekannt sind. Derselbe Thon, mit Sand versetzt, gibt die

Digitized by Google

Fayance. Diesem ähnlich, aber von schlechterer Masse, ist die Majolika. Beide haben eine undurchsichtige, milchweiße, bleihaltige Zinnglasur; das Korn des Bruches ist erdig. Aus Pfeifenthon mit Kieselsteinmehl vermischt, wird das Steingut oder Wedgewood, sprich Wedschwud (nach dem Erfinder Wedgewood in England so genannt) bereitet. Es ist überaus hart, wird von Säuren nicht angegriffen und verträgt die Abwechslung der Kälte und Wärme. Die schönste und kostbarste aller Thonwaaren ist das Porzelan. Seine Masse ist höchst fein, rein, schwerflüßig und enthält Kiesel, Quarz und etwas Gyps. Das chinesische Porzelan übertrifft an Güte noch heute das europäische. Die Porzelangefässe werden wie das gemeine Töpfergeschirr geformt. Die Oberfläche bleibt entweder weiß oder wird mit Schmelzfarben eingebrannt, vergoldet, versilbert, bronzirt, mit Kupferstichen bedruckt oder auf eine andere Art verziert.

Die Glasmacher und Glasarbeiter. — Unser gewöhnliches Glas ist ein aus Kiessand, Pottasche und Salz zusammengeschmolzener Körper. In einer Glasfabrik oder Glashütte finden sich meistentheils drei Oefen. Der Kalcinirofen dient, die zum Glase gehörigen Materialien (die Fritte) auszubrennen und zu reinigen, nachdem sie vorher auf einem Pochwerke zu Pulver gestossen worden; die Gluth des Werkofens zerschmelzt die in großen Häfen eingestellte Fritte; im

Digitized by Google

Kühlofen endlich wird das fertige Glas allmählig abgekühlt. Der Werkofen erlangt die nöthige Hitze erst, wenn 40—50 Klafter Holz herausgebrannt sind; daher können Glashütten nur in sehr holzreichen Gegenden bestehen. Man unterscheidet das Glas in Hinsicht auf seine Form gemeiniglich in Hohl- und in Tafelglas. Das Verfahren beim Glasmachen ist einfacher, als man sich denkt. Der Arbeiter taucht das Ende eines hohlen eisernen Rohres, welches einen hölzernen Griff und ein Mundstück hat, in den Schmelztiegel und langt ein Klümpchen der flüßigen Glasmasse heraus. Nun bläst er mit voller Lunge in das Rohr, das er dabei beständig umdreht. Das Glas, durch die Hitze dehnbar gemacht, bläht sich, wie eine Seifenblase, zu einer größern und immer größern Kugel auf. Die gehörige Form bekommt es, indem der Glasmacher das Rohr auf verschiedene Weise in der Luft schwingt, wodurch die Blase länglich oder bauchig oder wie man es haben will, wird. Kann man dem Glasgefässe seine Gestalt nicht mit freier Hand geben, so drückt man die Blase in eiserne oder steinerne Formen und dreht und bläst dabei immer fort. So entsteht das Hohlglas oder die Bouteillen, Bier-, Wein-, Zuckergläser, Retorten, Helme, Kolben, Schröpfköpfe, Dintenfäßchen u. dgl. Das Tafelglas, worunter man das Fenster- und Spiegelglas versteht, wird auf dieselbe Art gemacht; nur ist hier, besonders zu demjenigen, welches Spiegel geben soll, eine

Digitized by Google

reinere Masse erfoderlich. Die Blasen, wenn sie sich zu großen Kugeln aufgebläht haben, schlitzt man mit einer Schere und streckt sie dann in einem besondern Streckofen eben. Die Tafeln zu den großen Spiegeln werden zuweilen auch gegossen, mißrathen aber nur gar zu oft. Die rothe, grüne, gelbe, blaue Farbe u. s. f. gibt man dem Glase, wenn man unter die Fritte gewisse Mineralien mischt. — Das Hohl- und das gemeine Tafelglas sind fertige Waare, wie sie aus dem Kühlofen kommen; nicht so das Spiegeltafelglas. Dieses wird in der Spiegelfabrik auf glatten eisernen Tafeln mit klarem Sande abgerieben, damit es hell werde; gewöhnlich hat man zu diesem Schleifen eigene Mühlwerke. Die Politur bekommen die Spiegel durch Zinnasche und Filz. Um sie undurchsichtig und so geschickt zu machen, die auffallenden Lichtstrahlen zurückzuwerfen, belegt man ihre Rückseite mit einer Folie von Stanniol *). — Der Glasspinner schmelzt das Glas, ohne die Hitze des Werkofens, bloß an der Flamme einer kleinen Lampe, die durch einen unter dem Tische angebrachten Blasebalg angefacht wird, und spinnt daraus eine biegsame, zitternde Glas-

*) Stanniol ist eine Mischung von dünngeschlagenen Zinnblättchen und Quecksilber.

Digitized by Google

seide, Haare zu Glasperrücken und Federn zu Federbüschen. Durch Blasen bringt er die bekannten kartesianischen Teufelchen, bunte Puppen, Blumen, Springbrunnen, Uhrgläser, Glasröhren zu Barometern und Thermometern, Bier- und Branntweinwagen u. dgl. hervor. — Der Glasschneider schneidet mit eisernen oder kupfernen Scheiben, die an einem Tretrade laufen, vertiefte Figuren, wie z. B. Namenszüge, Blumengewinde, Fasetten... in die gläsernen Gefässe. — Der künstlichste Glasarbeiter ist der Glasschleifer, welcher auf einer Handschleifmühle, die durch ein Drehrad in Bewegung gesetzt wird, die optischen Gläser schleift, als die Brillen- Brenn- Vergrößerungs- Ferngläser u. s. w. Unser Landsmann Joseph von Frauenhofer, aus Straubing in Bayern gebürtig, that es in dieser Kunst und in der Verfertigung optischer Instrumente überhaupt, selbst den stolzen Engländern zuvor. Sein Meisterstück ist das Riesenfernrohr zu Dorpat *), welches die Gegenstände im Flächeninhalte 40,000 mal vergrößert. — Der Glaser setzt das gemeine Tafelglas in die Bilder- und Fensterrahmen und Laternen ein. Zum Zuschneiden der Tafeln hat er einen in

*) Dorpat, Universitätsstadt im russischen Gouvernement Riga.

Digitized by Google

Eisen gefaßten, rohen Demant. Mit Hilfe des Bleizuges (einer Streckmaschine) zieht er das zum Einfassen der Fenstertafeln nöthige Blei in lange Streifen. In seiner Werkstätte hält er gewöhnlich eine Niederlage von Glaswaaren aller Art.

Die Eisenschmiede. — Das Eisen wird im Hochofen, dessen Mauern 5—6 Ellen dick sind, aus den vorher gerösteten und gepochten Erzen geschmelzt. Es fließt rothglühend in Formen von hartem Lehm, die an der Mündung des Ofens angebracht sind. Gewöhnlich erhält es die Gestalt von starken, dicken Barren (Gänsen); oft auch wird es zu Pfannen, Kesseln, Trögen, Kanonen, Oefen, Triebwerken, Ambossen... gegossen (Gußeisen). Die Gänse kommen auf den Zain- oder Stabhammer (Fig. 103.), wo sie durch wiederholtes Schmelzen vollkommen gereiniget werden. Die abgeschmelzten Klumpen nehmen die Hammerschmiede mit einer großen Zange aus dem Ofen und bringen sie unter einen großen, zentnerschweren Hammer, den das Wasser durch eine mit eisernen Zapfen besetzte Welle hebt. Dieser schmiedet sie zu langen Stäben (Stab- oder Schmiedeeisen) oder zu Wagenachsen, Mühleisen, Pflugscharen und anderm großen Eisengeräthe.

Des Wassers und des Feuers Kraft
Verbündet sieht man hier;

Digitized by Google

Das Mühlrad, von der Fluth gerafft,
Umwälzt sich für und für.
Die Werke klappern Nacht und Tag,
Im Takte pocht der Hämmer Schlag,
Und bildsam von den mächt'gen Streichen
Muß selbst das Eisen sich erweichen.

Auf den Blechhämmern, deren Werke ebenfalls das Wasser treibt, wird das Eisen zu dünnen Platten, die man Blech nennt, geschlagen und dann in viereckige Tafeln zerschnitten. Man unterscheidet Schwarzblech, das seine natürliche Eisenfarbe behalten hat, und Weißblech, das durch Ueberzinnen weiß geworden ist. Den Stahl gewinnt man aus guten, minder spröden Eisenarten, und zwar entweder aus den Erzen (Stahlsteinen) selbst oder aus Schmiedeeisen durch mehrfaches Schmelzen, Schmieden und Reinigen. Er wird glühend im kalten Wasser abgelöscht, was ihn so hart macht, daß ihn keine Feile mehr angreift. Zugleich bekommt er eine außerordentliche Federkraft, wie die stählernen Uhrfedern beweisen, und vermöge seiner Härte dient er, alle übrigen Metalle zu bezwingen, die sich durch ihn schmieden, feilen und schneiden lassen. In allen Hammer-

Digitized by Google

werken und Schmieden wird das Kohlenfeuer fortwährend durch große Blasebälge angefacht, um es immer in der stärksten Gluth zu erhalten. — Die Geschichte der Eisenarbeiter, welche Guß- und Stabeisen zu mancherlei Geräthen und Werkzeugen verarbeiten, wollen wir mit dem Huf- und Waffenschmiede beginnen. In seiner Werkstätte sieht man die Schmiedeesse mit dem Gebläse, von derselben Bauart wie auf den Hammerwerken, nur kleiner — den Amboß, welcher 3—8 Zentner wiegt, Schmiedehämmer bis zu 32 Pfund schwer, Schraubeneisen, den Sperhacken, über dessen Schenkel die eisernen Kettenringe zusammengeschweißt werden, Schraubenstöcke, Zangen, Feilen, Raspeln und den Beschlagzeug zum Beschlagen der Pferde. Mit Hilfe dieser Instrumente macht er Nägel, Haken, Thürangeln und Bänder, Pflugscharen, Spaten, Schaufeln, Sensen, Sicheln, Sägeblätter, Beile, Schrauben, Ketten, Hufeisen... und beschlägt Wagen, Wagenräder, Kisten, hölzerne Werkzeuge und die Hufe der Pferde. Bei dem Schmieden großer Stücke richten sich alle schweren Hämmer, die von den starken Armen der Gesellen im Takte gehandhabt werden, nach den Schlägen des kleinen Hammers, den der Meister oder Schürmeister führt, und womit er die Stellen anzeigt, welche man zu schmieden nöthig hat. Dazwischen wird das Eisen mehrmal geglüht, um es für den Hammer weich genug zu erhalten. Die schneidenden Werkzeuge oder Waffen müs-

Digitized by Google

sen verstählt werden; dies geschieht, indem man an das eiserne Werkzeug ein Stück Stahl anschweißt *), wodurch es eine härtere, dauerhaftere Schneide bekommt. Außer seinem Handwerke muß der Hufschmied auch in die Thierarzneikunde eingeweiht seyn und besonders die Mängel und Krankheiten der Pferde zu beurtheilen und durch Anwendung der geeigneten Mittel zu heben wissen. — Der Zeug- und Zirkelschmied verfertiget verschiedene Werkzeuge, als Sägen, Bohrer, Zangen, Hobeleisen, Schnitzer, Stemmeisen, eiserne Zirkel, womit die Kreislinien auf Metall vorgerissen werden — nebenbei auch Kohlenpfannen, Kaffeemühlen, Feuerzangen, Kastrolle und anderes Küchengeräth — endlich mathematische und chirurgische Instrumente. Die Zähne der Sägen werden mit dreieckigen Feilen ausgefeilt; an die Bohrer schweißt man Stahl an, in welchen man die Windungen mit dem Hammer schmiedet und zuletzt mit der Feile schärfer ausfeilt. — Der Ahlenschmied macht aus dem besten und feinsten Stahle runde, drei- und viereckige Ahlen, Pfrieme und Spitzbohrer für die Sattler, Schuster und Buchbinder. — In der Werkstätte des

*) Anschweißen heißt ein Stück Eisen oder Stahl an ein anderes anschmieden.

Digitized by Google

Feilenhauers werden gewisse stählerne, kreuzweise gehauene Werkzeuge verfertiget, denen wegen ihrer großen Härte kein Metall zu widerstehen vermag. Es sind dies die jedermann bekannten Feilen. — Aus der Hand des Sporers empfängt der Reiter die zur Bändigung und Bedienung der Pferde nöthigen Eisengeräthe wie z. B. die Reitstangen mit dem Gebisse, die Steigbügel, Sporen, Kappzäume, Striegel u. s. f. — Einer der geschicktesten Eisenarbeiter ist der Schlosser. Er macht die verschiedenen Schlösser, womit wir unser Eigenthum gegen die Eingriffe der Diebe verwahren, sammt den dazu gehörigen Schlüsseln — eiserne Fallen, Kaffee- und Feldmühlen, Bratenwender, Geldkisten, Schatullen, Thür- Fenster- Kasten- Sargbeschläge, mit Laubwerk verzierte Gitter und Geländer, Ofengestelle, eisernes Küchengeräth, Glockenstühle, Schrauben, Pressen, Blitzableiter u. dgl. — Der Nagelschmied schmiedet vorerst die vier Kanten des Nagels, dann formt er auf dem Nageleisen den Kopf daran. Er macht über zwanzig Sorten von Nägeln, vom 8 zölligen Schiffsnagel bis herab zu den Kammzwecken, die nur ½ Zoll lang sind. Der Weißnagelschmied verzinnt seine Waare. Sein Meisterstück ist, Nägel zu machen, die so klein sind, daß deren 1500 in einer Eierschale auf dem Wasser schwimmen. — Die Anker sind große, eiserne Doppelhaken, welche die Seefahrer an ein langes Tau befestigen und, wenn sie das Schiff stehen

Digitized by Google

machen wollen, in's Meer fallen lassen. Weil sie wegen ihrer Größe und Schwere *) an den gewöhnlichen Essen nicht gehandhabt werden können, so haben sich in den bedeuternden Seehäfen eigene Ankerschmiede hervorgethan, welche sich ausschließend mit Verfertigung dieser schwerfälligen Geräthe beschäftigen. — Der Windenschmied macht die gemeinen Wagen- und andere Winden, mit welchen Lasten mit weniger Mühe gehoben werden; ferner, wenn er es in seiner Kunst über den gewöhnlichen Schlendrian hinausgebracht hat, die großen Streck- und Preßwerke für die Münzen und Fabriken. Hiezu braucht er 40 pfündige Hämmer und 20 pfündige Armfeilen, vor allem aber, um so gewichtige Werkzeuge führen zu können, eine nicht gemeine Körperkraft und Gewandtheit. — Der Messerschmied hämmert aus gutem Stahle alle Arten von Messern, Gabeln und Scheren. Jede Messerklinge gebt sechsmal durch die Esse, bis sie endlich gehärtet und auf der Schleifmühle geschliffen und polirt wird. Die Griffe werden aus Holz, Horn, Elfenbein, Perlmutter, Silber u. dgl. gemacht. Mit den Messerschmieden sind die Instrumentenmacher verbrü-

*) Die Nothanker, welche bei Stürmen ausgeworfen werden, wiegen oft über 8000 Pf.

Digitized by Google

dert, welche die verschiedenen chirurgischen Instrumente verfertigen, wie z. B. die anatomischen Messer, die feinen Scheren, die Schermesser, Sonden, Zangen, Lanzetten, Kranichsschnäbel, Kugelzieher, Heftnadeln, Zahnfeilen, Gliedersägen u. s. f. — Der Schwertfeger macht die Klingen der Seitengewehre d. i. der Säbel, Schwerter, Degen, Hirschfänger, Rappiere und Dolche, gewöhnlich nicht selbst, sondern bezieht sie aus den Gewehrfabriken, und zwar zumeist aus Solingen, einer Stadt im preußischen Regierungsbezirke Düsseldorf, deren Eisenfabrikate in ganz Europa berühmt sind. Seine Arbeit beschränkt sich mehr auf die Fertigung der genannten Waffen; er gießt nämlich die Degengefässe, Stichblätter und Bügel aus Messing, Gold oder Silber, macht die ledernen und metallenen Scheiden und an dieselben das Mundstück, den Haken und das Ohrband. Die Japaner wissen ihre Säbel so zu verstählen, daß sie damit eine europäische Klinge ohne Verletzung der Schneide entzwei hauen können. Sehr geschätzt sind auch die Damaszener Säbel wegen ihrer großen Härte. — Der Büchsenmacher schmiedet jene gefährlichen Waffen, gegen die nicht tapferes Standhalten noch feige Flucht schützen. Seine Feuerrohre schmettern ihr Opfer aus weiter Ferne mit der Schnelligkeit des Blitzes nieder. Die Haupttheile einer Büchse sind: der Lauf, welcher mit Pulver und Blei geladen wird — das Schloß, das, wenn man seinen Drücker berührt,

Digitized by Google

den in dem sogenannten Hahne eingeschraubten Feuerstein mit Gewalt auf die eiserne Batterie wirft, wodurch Funken hervorgebracht werden, welche die Ladung entzünden — und endlich der hölzerne Angriff (Schaft) bei welchem man die Büchse faßt und an die Wange legt. Man hat verschiedene Arten von Feuergewehren — Musketen, Doppelhaken, Karabiner, Bürschrohre, Scheibenstutzen, einfache und doppelte Flinten, Pistolen und Terzerole. Außerdem gibt es auch Windbüchsen, welche die Kugel durch den Druck der in einer metallnen Blase zusammengepreßte Luft fortschleudern, und Holzbüchsen, in deren Schaft ein Blasebalg verborgen ist. — Der Harnisch- oder Küraßmacher treibt die Eisenplatten mit dem Hammer in die Form der Kürasse (Brustharnische), welche die schwere Reiterei gebraucht. Ehedem war seine Kunst geschätzter, als jetzt; denn in den Ritterzeiten trug man vollständige Rüstungen, die den ganzen Leib vom Kopfe bis zum Fusse bedeckten. Ihre vorzüglichsten Theile waren: der Helm mit dem Visire, das Bruststück, die Arm- und Beinschienen und die gegliederten Handschuhe. Manche dieser Eisenkleidungen wog 150 Pfd. — Ein unentbehrlicher Hilfsarbeiter der Eisenschmiede ist der Schleifer, welcher den eisernen Werkzeugen und Waffen durch Schleifsteine, die von einem Mühlwerke getrieben werden, die erfoderliche Schärfe und Politur gibt.

Digitized by Google

Der Kupferschmied. — Das Kupfer kommt aus den Hüttenwerken gereiniget auf den Kupferhammer, wo es zu Stäben und Platten geschlagen wird, die der Kupferschmied zu Wannen, Kesseln, Küchengeschirr, Braupfannen, Flaschen, Dachrinnen, Ponton's, Spritzenkästen, Brennzeugen... verarbeitet. In seiner Werkstätte spielen Amboß und Hammer die wichtigste Rolle, indem das Kupfer, als eine weiche dehnbare Masse, bloß durch Hammerschläge in die Form getrieben wird, welche es bekommen soll. Die fertigen Stücke werden mit Bimsstein und dem Polirstahle geschliffen. Zu den Arbeiten des Kupferschmiedes gehört auch das Belegen der Hausdächer und Thurmkuppeln mit Kupferplatten.

Der Blechschmied (Klempner, Beckenschläger, Flaschner, Blechner, Spängler) bearbeitet Eisen, Messing, *) mitunter auch Kupferblech. Er braucht hiezu Ambosse, Hämmer, Zangen,

*) Das Messing findet sich in der Naturwelt nicht, sondern ist ein Produkt der Kunstwelt — ein durch künstliche Mischung von Kupfer und Zink hervorgebrachtes Metall. Es hat eine gelbe und zwar um so hellere Farbe, je mehr es Zink enthält. Messingblech ist es, wenn es der Hammer in dünne Platten geschlagen hat. —

Digitized by Google

Blechscheren, Polirstöcke, Stempel, Winkelhaken, Zirkel, Sperrhaken... und Wind- oder Löthöfen nebst Löthkolben. Wenn er zwei Stücke Blech an einander löthen will, so schüttet er gepulvertes Geigenharz (Kolophonium) in die Naht, nimmt dann mit der Spitze des Löthkolbens, den er im Windofen heiß gemacht hat, ein Stückchen Loth (so nennt man das aus Zinn, Blei und Wißmuth bestehende metallische Klebmittel) und streicht damit über die Fuge hin. Die leicht zerschmelzende Mischung fließt hinein, greift an, erkaltet und hält die beiden Stücke zusammen. Der Geräthschaften, welche aus der Hand dieses Kunstarbeiters hervorgehen, sind ungemein viele; er macht Eimer, Gießkannen, Laternen, Wand- Kron- Handleuchter, Durchseiher, Trichter, Kaffee- und Theegeschirre, Schreibzeuge, Heber, Tabaksdosen, Maße und Gefässe, Spar- Nadel- Feder- Gewürzbüchsen, Kinderspielzeug, Löffel, Reibeisen, Barbierbecken, Flaschen, Lampen, Sprachrohre, Kelche, Weinkannen, Monstranzen, Weih- und Rauchgefässe, Salbenbüchsen, Lampen zu dem ewigen Lichte, Wärmflaschen, Feuerstübchen, Feuerpfannen, Reisekästchen, Patrontaschenschildchen, Küraſſe, Ponton's, Braudarren, Ofenröhren, Thurmknöpfe, Windfahnen, Dachrinnen und eine Menge anderer Dinge, welche ich hier nicht alle anführen kann. Auch befaßt er sich mit dem Eindecken der Häuser und Kirchthürme.

Digitized by Google

Die Gießer unterscheiden sich von den Schmieden dadurch, daß sie dem Metalle durch Gießen in Model die Form geben, während es diese aus freier Hand mit dem Hammer bearbeiten. Der Zinngießer versetzt das Zinn mit Blei, Kupfer, Wißmuth und etwas Zink, wodurch es Härte und Weiße bekommt *). Das Gießen geschieht in Formen oder Model von Messing, Stein, Lehm oder Gyps, welche ein geschickter Meister selbst zu verfertigen wissen muß. Runde Gefässe, wie z. B. Teller und Schüsseln, werden nach dem Gusse auf der Drehbank gedreht; wo dieses nicht geschehen kann, wie z. B. bei Stücken, welche Henkel und Gewinde haben, wendet man das sogenannte Schaben an, d. h. man putzt und glättet die Oberfläche mit Zinnfeilen, Raspeln, Meißeln, Schabeklingen und Polirstählen. Die Verzierungen werden durch das Börteleisen eingedrückt oder mit dem Grabstichel gezeichnet. Das Waarenlager des Zinngießers enthält: Schüsseln, Teller, Näpfe, Terrinen, Kaffee- und Theekannen, Zuckerdosen, Leuchter, Lampen, Maße, Bier-

*) Das Malakkerzinn (aus Indien) ist das beste und theuerste; dann kommen das englische, böhmische und sächsische.

Bierkannen, Flaschen, Löffel, Platten, Waschbecken, Spritzen, Salzfäßchen, Becher u. s. w. — Die metallnen Buchstaben zu bilden, womit der Buchdrucker druckt, ist die Aufgabe des Schriftgießers. Er schneidet das verlangte Schriftzeichen in einen stählernen Stempel erhaben aus und prägt es mit dem Hammer in eine kupferne Form. In diesem vertieften Abdrucke nun, den man Mutterform oder Matrize nennt, kann das Zeichen zu tausendmalen abgegossen werden. Die Gußmasse ist aus Spießglas, Eisen, Kupfer, Blei und Messing zusammengeschmelzt. Die rauhen Ungleichheiten, welche nach dem Gusse bleiben, nimmt man den Lettern, indem man sie auf einem Sandsteine schleift und sodann in dem Winkelhaken zusammensetzt und mit dem Hobel abstoßt. — Der Gelbgießer gießt das Messing zu allerlei Geräthschaften — Thür- und Kastenbeschlägen, Plätteisen, Wachsscheren, Knöpfen, Schnallen, Leuchtern, Mörsern u. s. f. in Formen von feinem Sande. Runde Stücke dreht er auf der Drehbank ab. — Der Rothgießer braucht zu seiner Arbeit Formen, die aus einem Mengsel von Lehm, Sand und Haaren zugerichtet sind. Sie werden nach Erforderniß in tiefe und weite Gruben eingegraben; daneben errichtet man den Gießofen, in welchem das Metall bei einer sehr großen Hitze flüßig gemacht wird. Ist es zum Gusse reif, so durchbohrt man die mit Lehm verstopfte Oeffnung des Ofens, und

Digitized by Google

Rauchend in des Henkels Bogen
Schießt's mit feuerbraunen Wogen.

Hat sich die Masse abgekühlt und erhärtet, so wird die Form zerschlagen, denn

Wenn die Glock' soll auferstehen,
Muß die Form in Stücke gehen.

Das gegossene Geräth bringt man hierauf mit Hebemaschinen aus der Tiefe und gibt ihm durch die Schabeisen und Polirstähle die Fertigung. Auf diese Art werden Glocken, Kanonen *), Mörser, Statuen, Feuerspritzen u. s. f. gegossen. Die Gußmasse, die sogenannte Glockenspeise, ist eine Mischung von Kupfer, Messing, Zinn und Wißmuth. Ehedem war es Sitte, Glocken von ungeheurer Größe und Schwere anzuschaffen. So wiegt die im Stephansthurme zu Wien 412 Zentner, die Erfurter Susanna 302 Zentner, die Cordeillac zu Toulouse 506 Zentner, Peking hat eine 2500

*) Die Kanonen werden nach dem Gusse gebohrt, wozu man eigene, vom Wasser getriebene Maschinen hat. Man gießt auch aus Eisen Kanonen, welche aber die Gewalt des Pulvers weniger aushalten.

Digitized by Google

Zentner schwere Glocke und Moskau besaß eine, welche vollends 4140 Zentner wog. Auch das Geschütz war vor Zeiten von ungleich größerem Kaliber, als jetzt. Es gab Kanonen, welche Kugeln von hundert und mehr Pfund schossen, und Mörser die eine Steinlast von 1200 Pfund warfen.

Die Drahtzieher. — Wer sollte es glauben, daß man die Metalle verspinnen könnte, wie etwa den Flachs oder die Seide? Und doch ist es so! Eisen, Messing, Kupfer, Gold und Silber werden zu Fäden gezogen, welche manchmal von bewundernswerther Feinheit sind. Zum Eisendrahte nimmt man sehr reines Eisen, welches in dünne runde Stangen geschmiedet worden. Auf der Drahtmühle muß die Eisenstange durch eine stählerne Scheibe gehen, die viele Löcher hat, und zwar erst durch das weiteste Loch und dann durch immer engere und engere, bis sie dünner Draht geworden ist. Eben so werden die andern Metalle zu Draht gezogen. Golddraht ist nichts als übergoldeter Silberdraht. Zur Vergoldung eines Silberstabes, welcher 22 Zoll lang und 15 Linien dick ist, nimmt man höchstens 6 Unzen Gold. Zieht man ihn nun zu einer Länge von 194,000 Ruthen, so erscheint der mehr als haarfeine Draht doch noch ganz übergoldet. Es ist in der That zum Erstaunen, wie sehr sich das Gold dehnen läßt. Der versilberte oder vergoldete Kupfer- und Messingdraht wird leonischer Draht genannt. Er sieht der ächten Waare, wenn er neu ist, vollkommen ähnlich, verliert aber

Digitized by Google

bald seinen Glanz. Man webt daraus die falschen Tressen und Borten. Bisweilen wird der runde Drath auf einem Streckwerke breit gequetscht (geplättet); dann heißt er Lahn. Diesen spinnt der Drahtspinner über feine Seidenfäden und macht ihn so geschickt, von der Hand des Goldstickers, Seidenwebers und anderer Künstler verarbeitet zu werden.

Den nützlichsten Gebrauch vom Drahte macht der Nadler, indem er daraus Steck-, Strick- und Nähnadeln verfertiget. Zu den Stecknadeln wird der Messingdraht mittelst der Schrottschere in Stücke zerschnitten, welche die doppelte Länge der Nadel haben. Diese Stücke schleifet der Nadler an beiden Enden spitz zu, schneidet sie dann Büschelweise aus einander und setzt ihnen den Kopf an. Die Nähnadeln werden aus Stahldraht gemacht. Zum Durchbohren des Loches oder Oehres hat man ein eigenes Druckwerk. Neben den verschiedenen Arten von Nadeln gehen aus dieser Werkstätte noch hervor: Fischangeln, Schnürstifte, Haken, Stuhlfedern, Drahtketten, Vogelbauer, Kardetschkämme, Meßketten, Kornfegen, Bienenkappen, Kratzbürsten, Hecheln u. d. gl.

Der Goldschläger zieht die Goldstange durch das Streckwerk einige Klafter lang, bis sie sich zu Blättern schmieden läßt. Diese hämmert er auf dem Amboße und legt sie hierauf zwischen die

Digitized by Google

Goldschlägerhäutchen *), wo er sie vollends zu so dünnen Blättern schlägt, daß ihrer Dreihundert aus einem Dukaten werden. Auf dieselbe Art werden auch von Silber und andern Metallen Blätter geschlagen. Die Gürtler, Buchbinder, Maler, Drechsler, Messerschmiede, Schwertfeger und andere benützen diese Metallblättchen zum Vergolden oder Versilbern ihrer Waare. — Die Folien sind zu ganz dünnen Blechen ausgedehnte Metalle. Sie werden mehr durch Zieh- und Streckwerke, als durch das Schlagen getrieben. Man unterscheidet sie in ächte (aus Gold und Silber) unächte und gefärbte. Sie dienen zur Unterlage bei gefaßten Edelsteinen, zu Stickereien, künstlichen Blumen, Verzierung der Heiligenbilder u. s. w. Das bekannte Rauschgold ist aus Messing getriebene Folie. Die Spiegelfolie (der Stanniol) womit man die Rückseite der Spiegel belegt, wird aus feinem Malakkerzinne geschlagen.

Die Gold- und Silberschmiede vereinigen so ziemlich die Behandlungsarten aller übrigen Metallarbeiten — sie schmieden, gießen, löthen, strecken, ziehen und schlagen. Das erste ist,

*) Dünne, halbdurchsichtige Häutchen, welche aus der äußern Haut des Mastdarmes der Rinder bereitet werden.

Digitized by Google

daß sie durch verschiedene chemische Prozesse die edlen Metalle reinigen, scheiden, versetzen, schmelzen . . . und so für ihren Zweck brauchbar machen. Das Silber sieht im flüssigen Zustande spiegelhell aus; das Gold nähert sich dem Grünen. Die durch das Schmelzen enthaltenen Gold- und Silberklumpen nennt man Zähne; davon schlägt der Meister mit dem Schrottmeißel so viel ab, als er zu der vorliegenden Arbeit braucht, und läßt es von den Gesellen mit Hämmern auf dem Amboße strecken. Die sogenannte glatte Waare entsteht durch Schmieden mit verschiedenen Eisen und Hämmern. Bildwerke und Verzierungen werden durch den kleinen Treibhammer und die Punzen (stählernen Stempel) von der Innenseite des Metalles herausgetrieben (ziselirte Arbeit), oder mit dem Grabstichel gravirt. Ketten und Ringe macht man aus Gold- oder Silberdraht. Zu den Löthen der Silbergeschirre wird weiches und hartes Schlagloth angewendet; zu den Goldgeschirren hat man ein besonders Goldschlagloth. Das Gießen der edlen Metalle geschieht in Patronen von Sand. Das Formen dieser Patronen erfodert besondere Geschicklichkeit; der Arbeiter muß in der Zeichnungskunst und im Wachspoussiren wohl erfahren seyn. Nicht selten gießt man auch in eiserne Flaschenformen. Silber wird mit Bimsstein geschliffen und sodann in Weinstein und Küchensalz weiß gesotten. Gold kocht man in Alaunwasser und gibt ihm durch eine Mischung von Alaun, Salz und Salpeter eine

Digitized by Google

hohe Farbe. Das Vergolden der Silbergeräthe geschieht theils im Feuer, theils durch einen leichten Anstrich, der aber bald wieder vergeht. Das Waarenlager des Gold- und Silberschmiedes erfodert wegen des hohen Werthes der edlen Metalle ein Kapital von vielen tausend Thalern. Man findet da: von Gold — Tabaksdosen, Stockknöpfe, Ohr- und Fingerringe, Hals- und Uhrketten, Ermelknöpfe, Nadeln, Armbänder, Schnallen und anderes Geschmeide; von Silber — Terrinen, Kaffee- und Theegeschirre, vollständiges Tafelgeräth (Service), Leuchter aller Art, Wasserbecken, Schalen, Becher, Vasen, Dosen, Kirchengeräth, Sporen, Petschafte, Ringe, Schnür- und Haarnadeln, Schnallen, Degengefässe, Fingerhüte, Schachpuppen, Ketten, Beschläge zu Taschen und Tabaksköpfen, Etuis u. s. w.

Der Gürtler beschäftigt sich mit Graviren, Ziseliren, Gießen und allen übrigen Arbeiten der Gold- und Silberschmiede. Nur vertreten bei ihm Messing und Tombak *) die Stelle der edlen Metalle. Seine gemeinste Waare sind die metallnen Kleiderknöpfe, welche er von den verschiedensten

---

*) Tombak ist ein aus Kupfer, Messing und Zinn zusammengesetztes Kunstmetall von rothgelber Farbe.

Digitized by Google

Formen macht. Den Namen hat er von einer Erfindung der urältesten Zeit, den Gürteln, zu denen er die Beschläge liefert.

Eine große Menge Metalles wird endlich noch in den Münzstätten verarbeitet. Einem Stücke Metall obrigkeitlich ein Gepräge aufdrücken, damit es als Geld dienen kann, heißt münzen, und das mit einem Gepräge versehene Metallgeld — Münze. Die Bild- oder Vorderseite der Münze wird Avers, die Kehrseite Revers genannt. Werden dergleichen Stücke ausgeprägt, nicht um als Geld zu dienen, sondern zum Andenken an irgend eine Begebenheit, z. B. an Feste, Schlachten, Friedensschlüsse u. dgl., so bezeichnet man sie mit den Namen Medaillen oder Denkmünzen. Der innere Werth der Münze beruht in der Güte des Metalles (dem Korne), aus welchem sie geprägt ist, und auf der rechten Schwere (dem Schrote); der äußere Werth hängt von der Willkühr des Münzherrn ab, den Umstände nöthigen können, sein Geld in bessern oder schlechtern Ruf zu bringen, als es seinem Nennwerthe nach ist. Die sogenannte Scheide- oder Landmünze, aus Kupfer oder geringhaltigem Silber geprägt, dient nur zum alltäglichen Kleinhandel und gilt selten außerhalb der Grenzen des Landes, in welchem sie geschlagen wird. Man liebt vorzüglich Gold und Silber als Maße des Werthes d. h. als Gold, weil sie besser als alle übrigen Metalle den Zerstö-

Digitized by Google

rungen der Elemente und Säuren widerstehen. Beide können ohne beträchtlichen Verlust wiederholt umgeschmolzen werden. Vielleicht haben wir auf dem Wege unendlicher Erbschaften noch das Silber in Händen, welches zu Hannibal's Zeiten aus den Bergwerken von Spanien gegraben worden ist. Auch sind die Gold- und Silbermünzen für den allgemeinen Verkehr viel bequemer, als die aus unedlen Metallen geprägten, indem sie im Verhältnisse zu ihrem Werthe nur ein geringes Gewicht haben. Einige Thaler in Kupfermünze muß man mit dem Schiebkarren wegführen lassen. Die Bezeichnung der Münzen war in den alten Zeiten nur höchst einfach und ungekünstelt; man grub in die größtentheils viereckigen Stücke aus freier Hand einen Kopf, ein Thier, ein Kreuz u. dgl. nebst einer kurzen Randschrift. Heut zu Tage verwendet man ungleich mehr Sorgfalt auf das Münzprägen. Die Gold- und Silberbarren werden mit der vorgeschriebenen Legirung (Beimischung geringerer Metalle) in großen Passauertiegeln geschmolzen. Die fertige Masse gießt man zu schmalen Stäben, welche das große, von Pferden oder von Wasser getriebene Streckwerk dünn walzt. Aus den geplätteten Schienen schneidet man Scheiben, von dem Umfange der beabsichtigten Münzsorte heraus; dies geschieht durch ein Druckwerk, welches den scharfen Rand eines runden Stempels durch die Schiene drückt. Die ausgeschnittenen Metallplatten bekommt der Justirer in die Hand, welcher auf der

Digitized by Google

Wage prüft, ob sie das gehörige Gewicht haben. Was zu schwer, befeilt er, was zu leicht, gibt er zum Umschmelzen zurück. Dem Justiren folgt das Kräuseln auf dem Kräuselwerke, wodurch die Münze einen Rand bekommt, welcher verhütet, daß sie nicht von Betrügern beschnitten werden kann. Hierauf werden die Platten geglüht und in Salz, Wasser und zerstossenem Weinsteine weiß gesotten. So hergerichtet kommen sie unter die Prägwerke: welche nach der Münzsorte größer oder kleiner sind: wo ihnen durch die beiden Mutterstempel der Avers und Revers mit Aufschrift eingedrückt wird. Der Münzwardein, der besonders zur Prüfung des innern Gehaltes der Münzen aufgestellt ist, probirt sodann welche von den geprägten Stücken auf's genaueste, ob sie Schrot und Korn halten. Die Bedienung einer großen Münze erfodert einen Münzmeister, einen Wardein, einen Justirer, mehrere Rechnungsführer und einen Stempelschneider. Unter diesen verrichten die Strecker, Münzschlosser, Schmelzer, Sieder, Präger und Zuschläger ihre angewiesenen Arbeiten. — Das Münzrecht besitzen gegenwärtig nur mehr die Landesfürsten oder die höchsten Obrigkeiten der Freistaaten. Unter Münzfuß versteht man das Verhältniß der einzelnen Stücke zur ganzen Mark d. i. zum halben Pfund Silber. So werden verschieden 8 bis 16 Thaler auf das Mark geschlagen. Die gangbarsten Münzsorten sind bei uns:

Digitized by Google

von Gold	Der Karolin im Werthe von	11	Gulden	rheinisch		
	Der Louisd'or im	—	—	9	—	—
	Der Dukaten	—	—	5	—	—
von Silber	Der Brabanterthaler im Werthe von	2	fl.	42	kr.	rheinisch
	Der Konventionsthaler im	—	—	2	— 24 —	—
	Der Halbe detto	—	—	1	— 12 —	—
	Der Drittel detto	—	—	—	— 36 —	—
	Der Sechsbäzner	—	—	—	— 24 —	—
	Der Zwölfer	—	—	—	— 12 —	—

Die Reihenfolge der Künstler, welche die Produkte des Mineralreiches verarbeiten, sollen der Steinschleifer und der Juweelier beschließen. Ersterer schleift den Edelsteinen die verschiedenen rautenartigen, tafelförmigen oder dreieckigen Flächen (Fasetten) an, wodurch sie gezwungen werden, das Licht unter vielerlei Winkeln zu brechen und bei der geringsten Wendung dem Auge mit funkelnder Strahlenpracht entgegenzublitzen. Die Schleifscheibe ist vollkommen rund, von polirtem Stahle, und wird mittelst eines wasserrecht daneben liegenden Rades durch einen Gehilfen

Digitized by Google

in Umlauf gebracht. Der Juweelier verziert mit den geschliffenen Steinen, indem er sie in ein feines Gehäuse von Silber klemmt, die Schmucksachen, wie z. B. Ringe, Hals- und Armbänder, Diademe u. dgl. Man nennt diese Arbeit: das Fassen der Steine. —

Die Holzarbeiter. — Das Holz muß natürlich auf eine ganz andere Art behandelt werden, als die Metalle. Man kann es nicht gießen, schmieden, strecken, schweißen u. s. f. Das Feuer, welches die Metalle läutert, würde das Holz zu Asche zerstören. Die Holzarbeiter brauchen daher nicht Amboß und Esse, sondern mancherlei Werkzeuge, mit welchen sie ihr Material spalten, schneiden, durchbohren und glätten, und Hammer und Nägel, Leim, Reife und andere Bindungsmittel, mit deren Hilfe sie die einzelnen Holzstücke in die verschiedenen Formen des Geräthes zusammenfügen. Den Reihen mag hier der Schreiner oder Tischler anführen, welcher uns das erste und letzte Wohnhaus für unser irdisches Daseyn zimmert — die Wiege und den Sarg. In seiner Werkstätte findet man Holz aus allen Gegenden der Erde zusammengebracht, von dem gemeinen einheimischen Kiefer- bis zu dem kostbaren Eben- und Mahagoniholze. Es kommt von der Schneidemühle zu ihm in Gestalt von Brettern oder Bohlen; daraus macht er nun durch Spalten, Sägen, Behauen, Schnitzen, Meißeln, Hobeln, Fugen u. s. w. Thüren, Fensterrahmen, Treppen, Geländer, Ver-

Digitized by Google

schläge; ferner vielerlei Hausrath, wie z. B. Bettgestelle, Tische, Bänke, Sessel, Kästen, Schränke, Kisten ꝛc. In der Kirche hilft er dem Orgelbauer und fertigt Altäre, Kanzeln und Betstühle. Ist er etwas mehr, als ein gewöhnlicher Handwerker, so versteht er auch den Maschinenbau und weiß mit dem Malen, Vergolden und Bilderschnitzen umzugehen. Eine sehr künstliche Hand erfodert das Fourniren, oder die sogenannte eingelegte Arbeit. Das bekannte Bindungsmittel der Tischler ist der Leim, welches sie gebrauchen, wo sich die einzelnen Theile des Holzgeräthes nicht verzapfen oder zusammennageln lassen. Unter ihrem Werkzeuge finden sich Sägen verschiedener Art, Hobel, Meißel, Beile, Schraubzwingen . . . der Winkelhaken, die Hobelbank, der Knecht u. a. m. — Wenn man einem Körper eine runde, bauchige, ausgeschweifte Form geben will, so ist es am besten, ihn in eine drehende Bewegung zu bringen, und dann das bildende Werkzeug genau an die Oberfläche anzudrücken. Nur so kann man vollkommen gleichartige Bögen hervorbringen, was mit freier Hand unmöglich ist. Das Auge muß dabei richtig messen und die Hand mit Zuverlässigkeit geführt werden, damit der Mittelpunkt des Körpers nicht verloren werde. Dies ist die Grundlage der Drehkunst, welche die Töpfer und mehrere Metallarbeiter, besonders aber der Drechsler üben. Das hauptsächlichste Werkzeug hiezu ist eine gute Drehmaschine; nebstbei braucht man, wenn man harte Körper

Digitized by Google

drehen will, verschiedene Arten von Meißeln und Hohleisen, um die Vertiefungen herauszubringen, Tasterzirkel, Bohrer, Schraubenzeuge, Sägen u. s. w. Der gemeine Drechsler oder Holzdreher macht Kugeln, Kegel, Spinnräder, Rocken, Spulen, Scheiben, Knöpfe und dergleichen grobe Arbeit mehr aus Buchen-, Eichen-, Kirschbaum-, Birnbaumholz . . . Die Kunstdrechsler drehen aus Horn, Bein und Elfenbein Pfeifenrohre, Dintenfäßchen, Spritzen, Becher, Büchsen, Schachspiele, Messerhefte, Billardkugeln und andere Dinge. Es gibt auch welche, die in Gold und Silber arbeiten. Das schöne und unterhaltende Kunstdrehen sollte Jedermann erlernen, der Zeit und Gelegenheit dazu hat. Ueberhaupt dürfte es selbst Personen aus den höhern Ständen anzurathen seyn, sich nebenher irgend eine Kunstfertigkeit anzueignen. Niemand kann voraussehen, in welche Verhältnisse ihn das Schicksal wirft. Es ist noch nicht so lange her, daß französische Edelleute, die vordem über Städte und Dörfer geboten, froh seyn mußten, ihren Unterhalt mit Drechseln, Sticken, Spitzklöppeln . . . verdienen zu können. — Der Faßbinder oder Büttner setzt hölzerne Gefässe aus schmalen Brettchen (Dauben) zusammen und umgürtet sie mit Bändern (Reifen) damit sie nicht aus einander fallen mögen. So entstehen Tonnen, Fässer, Bottiche, Kufen, Eimer, Zuber . . . Das schwierigste seiner Kunst ist, den Fässern die gehörige Ausbauchung zu geben. Die Faßböden werden

Digitized by Google

mit dem Zirkel vorgerissen und dann rund ausgesägt. Das Handbeil, der Bandhaken, der Schlägel, der Triebel, die Schnitzbank, das Schnitzmesser und die Probebänder oder Modellreife sind die hauptsächlichsten Werkzeuge dieses Holzarbeiters. — Aus der Werkstätte des Wagners oder Stellmachers kommen die Gestelle der Kutschen, die Wägen und Karren aller Art, die Schlitten, Pflüge, Eggen und anderes Geräth. Zu den Rädern, Deichseln, Langwieden ... nimmt man Holz von Stämmen, die von Natur aus krumm gewachsen sind. Wo solche fehlen, sucht man das Holz durch Wasser und Feuer zu beugen, ein Kunstgriff, den auch die Faßbinder anwenden. Die vorzüglichsten Bestandtheile eines Wagens sind das Vorder- und Hintergestell, die Räder, die Achsen, die Langwiede, die Deichsel und die Leitern. Eine andere Bauart haben die Kutschen, bei welchen schöne Form und Leichtigkeit zugleich mit Haltbarkeit vereiniget seyn müssen. Der Wagner macht daran das Stellwerk und den Kasten, der aus dünnen Säulen oder Leisten besteht, zwischen welchen Tafelwerk angebracht ist. Vollends ausgearbeitet werden sie vom Sattler, welcher den Kasten im Innern polstert und von außen mit Leder überzieht, vom Riemer, der das Riemenwerk macht und vom Lakirer, der sie mit feinem Lak und Vergoldungen verziert. Federn, Ketten, Nägel und alles andere Eisenwerk liefert der Schmied. Ueberhaupt würde die Wagnerarbeit von schlechter Dauer seyn, wenn

Digitized by Google

man sie nicht mit Eisen beschläge. Der Wagner kann des Schmiedes nicht entbehren und daher machen Wagner und Hufschmiede häufig nur eine Zunft aus. — Der Stuhlsetzer beschäftiget sich mit der Herstellung der verschiedenen Webstühle; der Schachtelmacher spaltet Fichten- Tannen- und Weidenholz zu dünnen Brettchen und verarbeitet diese zu Schachteln von allerlei Formen; der Siebmacher webt auf einem aufrecht stehenden Rahmen das Gitterwerk der Siebe aus Holzstreifen oder Draht und spannt es dann in einen runden, schachtelartigen Rand ein; der Korbmacher flicht aus Birken- und Weidenzweigen Körbe von verschiedener Gestalt und Größe; dem Fleiße des Korkschneiders endlich verdanken wir die geschnittenen Korkpfröpfe. Auch den Spielwaarenmacher dürfen wir nicht vergessen, ihn, der für euch, liebe Kinder! und besonders für die jüngern unter euch all die schönen Sächelchen schnitzt und mit frischen, bunten Farben herausputzt — die Männchen, Häuschen, Puppen, Soldaten, Flinten, Trommeln, Kegelspiele u. dgl. —

Der Seiler verarbeitet Flachs und Hanf. Er spinnt aus diesen Materialien, die er in einer Schürze vor sich hat, lange Fäden; dabei geht er immer rückwärts, und sein Junge dreht das Rad, an dessen Haken der ausgezogene Faden befestigt ist. So wie er mit einem Faden fertig ist, nimmt er ihn vom Rade ab und hängt ihn an einen Pfahl, der an seinem Wege steckt. Zwei oder drei

Digitized by Google

drei solcher Fäden werden zusammengedreht und machen dann eine Schnur aus. Fünf Schnüre geben einen Bindfaden. Fast auf dieselbe Art spinnt er auch Stränge, Stricke, Seile und Taue. Aus den Schnüren wirkt er Gurten oder verkauft sie in Knäuel gewickelt an Kaufleute, Fabrikanten und andere, die ihrer bedürfen. Die Jäger und Fischer stricken Netze daraus.

Die Tabakbereitung. Sobald die Blätter der Tabakpflanze reif sind, werden sie abgepflückt, in der Luft getrocknet und dann gebeizt. Dies geschieht in eingemauerten Kesseln, worin sie mit allerlei Brühen übergossen werden. Die gekochten und wieder getrockneten Blätter schneidet man entweder mit dem Schneidezeuge zu Rauchtabak, oder reibt sie auf der Rappe*) zu grober Spreu (rappirt sie). Diese kommt in die Tabakmühle, wo sie von den schneidigen Eisen der Stämpfe klein gehackt wird. Die feinen Tabake werden zwischen zwei Mühlsteinen gemahlen. Den fertigen Schnupftabak füllt man endlich in Büchsen von Blei, welche ein gewisses Maß halten. Zu den Rauchtabaken wählt man immer die bessern Blätter. — Der Tabakspinner verarbeitet nur den

*) Die Rappe, ein Werkzeug, das aus vielen Sägeblättern zusammengesetzt ist.

Digitized by Google

gemeinen Landtabak, den er für die Raucher in Rollen spinnt. Der Verbrauch des Tabakes wächst bei der immer mehr überhand nehmenden Rauch- und Schnupfwuth in's Ungeheure. Man hat berechnet, daß jährlich eine Summe von vielen Millionen Thalern recht unnützer Weise in Rauch und Staub verfliegt.

Der Pulvermüller liefert uns eine andere Art von Staub, dessen Dämpfe aber nicht so allgemein behagen, wie die des Knasters — das Pulver. Er bereitet es aus einem Gemische von Salpeter, Schwefel, Kohlen und Salpeterlauge, welches er in die Löcher des Grubenstockes schüttet und von den Stämpfen zerstoßen läßt. Während der Arbeit muß die Masse, so oft sie zu stäuben anfängt, mit Wasser begossen werden. Hierauf körnt er sie durch ein Sieb, das größere oder kleinere Löcher hat, je nachdem das Pulver gröber oder feiner werden soll. Das gekörnte Pulver wird auf dem Dörrofen oder von der Sonne getrocknet, sodann gesiebt und vom Staube (Pulvermehl) gereinigt und endlich in Fässer geschlagen. Die Pulvermühlen haben dieselbe Einrichtung, wie die gewöhnlichen Poch- und Stampfwerke, nur darf kein Eisen angebracht seyn, weil dieses Entzündung verursachen würde. Trotz dieser Vorsicht gehört es nicht zu den Seltenheiten, wenn eine Pulvermühle in die Luft fliegt.

Digitized by Google

Die Wachsarbeiter. — Das rohe oder gelbe Wachs zerläßt der Wachsbleicher in einem kupfernen, gut verzinnten Kessel. Zu hundert Pfund Wachs gießt er zehn Nößel Wasser. Wenn das Wachs flüßig ist, läßt er es in einen Zuber und von da über eine Walze, die an einer Kurbel gedreht wird, in die mit Wasser gefüllte Kühlwanne ablaufen. Dabei spinnt es sich zu langen, dünnen Blättern, die man Wachsbänder nennt. In dieser Gestalt kommt es auf die Bleiche, wo es auf großen Tafeln ausgebreitet und an der Sonne und im Morgen- und Abendthaue gebleicht wird. Wenn es weiß genug ist, gießt man es in Scheiben. So bekommt es der Wachszieher, welcher es neuerdings schmelzt und dann in Formen gießt, durch die ein Docht von gesponnener Baumwolle gespannt ist. So entstehen die gegossenen Wachskerzen. Die kleinern Kerzen macht man gewöhnlich, indem man die Dochte, welche an einem Lichtspieße hangen, öfters in einen mit geschmolzenem Wachse gefüllten Kessel taucht. Mit jedem Eintauchen gewinnen die Kerzen mehr Umfang und erlangen endlich die gehörige Dicke. Zum Wachsstockmachen hat man eine lange Bank, an deren Enden zwei Walzen angebracht sind. Von einer derselben läuft der Docht ab, geht durch eine mit zerlassenem Wachse gefüllte Pfanne und durch das Loch eines Zieheisens, und windet sich auf der andern als Wachsstock auf. Außerdem bereitet der Wachszieher noch Wachs- und Pech-

Digitized by Google

fackeln. — Die Blumen, Früchte, Larven, Puppen, Menschen- und Thierfiguren von Wachs verfertiget der Wachsbossirer. Er gießt das zerschmelzte Wachs in Formen von Gyps und bemalt den Guß mit gefärbtem Terpentinwachse. — Das Wachstuch (Wachsleinwand und Wachstaffet) wurde ehmals mit in Terpentin aufgelöstem Wachse überzogen, woher es auch seinen Namen hat. Jetzt bedient man sich dazu eines feinen, mit Farben versetzten Oelfirnisses. So zubereitete Zeuge lassen kein Wasser durchdringen. Sie werden zu Hutüberzügen, Umschlägen, Tisch- und Fußteppichen . . . benützt.

Der Lichterzieher und der Seifensieder verarbeiten Talg oder Unschlitt. Das Verfahren bei Anfertigung der Unschlittkerzen ist das des Wachsziehers, wenn er seine Wachskerzen in Formen gießt oder aus dem Kessel taucht. Man nimmt zu den Lichtern ganz frisches Rind- oder Hammelfett. Die Dochte müssen sorgfältig bereitet seyn, wenn die Kerzen hell brennen sollen. — Der Seifensieder richtet sich erst aus guter Asche und ungelöschtem Kalke eine Lauge her, die so stark seyn muß, daß sie ein hineingeworfenes Ei nicht untergehen läßt. Der Talg kommt in Stücke zerschnitten in den Kessel, unter welchem ein frisches Feuer brennt, und wird mit der Lauge heiß übergossen. Wenn die Masse zäh wird, gibt man Salz darein, welches die Lauge von der Seife schei-

Digitized by Google

det. Diese schwimmt nun oben und kann mit einem Schöpflöffel ausgeschöpft und in Formen gegossen werden. Der Gebrauch der Seife zur Reinigung der Wäsche ist bekannt.

Der Kammmacher .Ehe das Horn zu Kämmen taugt, muß es erst zerschnitten und zwischen den erhitzten Eisenplatten der Hornpresse flach gepreßt werden. Ein so hergerichtetes Horntäfelchen zwängt der Kammmacher in einen Schraubenstock, zeichnet die Zähne darauf und schneidet sie dann mit einer scharfen Säge aus. Den fertigen Kamm polirt er mit Bimsstein und Schachtelhalm. Außer den Hörnern und Klauen vom Rindviehe verarbeitet er auch Elfenbein, Schildkrötenschalen, Wallroßzähne, Buchsbaumholz und Metall. In seinem Waarenlager findet man Kämme aller Art, Pulverhörner, Hörner für die Nachtwächter und Hirten, Schachteln u. a. m.

Die Borsten und Haare der Thiere finden ihre letzte Bestimmung in den Werkstätten der Bürstenbinder und Pinselmacher.

Die Arbeit des Bürstenbinders ist entweder eingezogen, wenn er die Haare mit Draht oder Bindfaden durch die vollends durchgebohrten Löcher des Bürstenholzes zieht — oder eingesetzt, wenn er die Borsten und Haare Büschelweise in die nicht ganz durchgehenden Löcher mit Pech einkittet. Neben allen Arten von Bürsten macht dieser Gewerbsmann auch Haarbesen zum Reinigen der Zim-

Digitized by Google

mer, Borstwische, Küchen-, Mauerer-, Theerpinsel, Weihwedel u. s. f. Die Malerpinsel und die feineren Bürsten, wie z. B. die Zahn- und Juweelenbürsten werden von dem Pinselmacher aus den Haaren der Eichhörnchen, Iltisse, Fischotter . . . gemacht.

Die Eingeweide der Thiere und die häutigen, knorpligen, sehnigen Theile schaffen der Saitenmacher und der Leimsieder zu Kunstprodukten um. Die Darmsaiten werden aus sorgfältig gereinigten Gedärmen der Ziegen, Schafe, Gemsen, Katzen, Rehe . . . schnurartig zusammengedreht. Man überspannt damit vorzüglich musikalische Instrumente wie z. B. Geigen, Lauten, Harfen. Sogar die Därme des Seidenwurmes müssen sich zu Saiten verarbeiten lassen, die indeß nur zu feinen Angelschnüren dienen. Man hat auch Saiten aus Seide, die nachher mit Metalldraht übersponnen werden. Die besten Darmsaiten sind die römischen und neapolitanischen. — Der Leimsieder wäscht und erweicht die thierischen Stoffe in mit Wasser gefüllten Kufen und siedet sie sodann im Leimkessel zu einer klebrigen Sulze. Diese wird zu Täfelchen geschnitten, welche man im Luftzuge trocknet. Damit ist der Leim fertig. Die Tischler machen den häufigsten Gebrauch von diesem Bindungsmittel; auch hat man es in den Papierfabriken, in verschiedenen Wollmanufakturen und in andern Werkstätten nöthig.

Digitized by Google

Der Sattler, Riemer und Taschner arbeiten in Leder. Wie der Sattler die Kutschen fertig macht, haben wir gehört. Ueberdies gehen aus seiner Werkstätte auch die Kummte und die Reit- und Packsättel hervor. Die Reitzeuge, Pferdgeschirre, Degenkuppeln, Peitschenbezüge, Ledergurten ... macht der Riemer. Vom Taschner holt der Kaufmann die Brieftasche, der Barbier die Barbiertasche, der Reisende das Felleisen, der Soldat die Patrontasche. Er überzieht die Koffer mit Leder, die Stühle, Sessel, Kanapee mit Zeug. Auch findet man bei ihm lederne Schläuche, Flaschenfutter und Feuereimer. Die Werkzeuge dieser Lederarbeiter sind ziemlich dieselben; alle drei brauchen Ledermesser, Nadeln, Pfriemen, Zangen, Hämmer, Bohrer u. dgl.

Die Zubereitung der Schreibmaterialien darf ich meinen jungen Lesern nicht vorenthalten, und zwar um so weniger, da sie bei dem dermaligen Stande der Gesittung eine höchst wichtige Rolle in der Welt spielen. Durch sie regiert der Staatsmann die Völker — ein einziger Federstrich entscheidet über Krieg und Frieden; der Gelehrte unterrichtet mit ihrer Hilfe seine unwissenderen Mitbürger; der Dichter bannt mit der Feder die Erscheinungen und Gebilde auf das Papier, welche seinem seherischen Geiste vorschweben. Und welche Dienste leisten sie uns selbst im Alltagsleben? Wie könnte ohne sie der Kaufmann seine verwickelten Geschäfte führen, wie selbst die kleinste Haus-

Digitized by Google

haltung in gehöriger Ordnung gehalten werden? Wer überbringt unsern fernen Freunden Nachrichten und Grüße? Um der großen Vortheile wegen, die wir durch Dinte, Feder und Papier erzielen, wollen wir gern den Unfug übersehen, den sie, von Thoren oder Schelmen mißbraucht, hie und da anrichten. Die Schreibkiele bekommen wir von einem verachteten Thiere — von der Gans. Man härtet die rohen Flügelfedern dieses Vogels in heißgemachtem Sande und reinigt mit einem stumpfen Messer ihre Oberfläche von dem fettigen Hautsacke. Die Dinte, diese zum Schreiben bestimmte Flüssigkeit, ist aus färbenden Stoffen, Säuren und Harzen zusammengesetzt. Man hat schwarze, rothe, blaue und grüne Dinte. Bei den Bleistiften befindet sich kein Blei, sondern Reißblei (Graphit), welches nicht zu den Metallen gerechnet wird. Das feinste und geschmeidigste gewinnt man in England, daher man auch die englischen Stifte allen andern vorzieht. Sie werden sogleich aus dem dichten Graphite, wie man ihn in den Gruben findet, geschnitten. Unsere Bleistiftfabrikanten schmelzen den gemeinen Graphit mit Schwefel, kneten aus der erkalteten Masse einen Kuchen, den sie in Streifen zerschneiden und in hölzerne, papierne oder blecherne Röhren füllen. Die Rothstifte werden theils aus Röthel, theils aus künstlichen Mischungen auf dieselbe Art gemacht. Das Siegellack, womit wir Briefe und Schreiben zu siegeln pflegen, ist eine gefärbte, schmelz-

Digitized by Google

bare Harzmischung. Das beste wird aus Schellack, das geringste aus Harz, Pech und Kolophonium mit dem erfoderlichen Zusatze von Terpentin gemacht. Das Papier bereitet man aus Lumpen, d. i. Abgängen von Linnen- und Wollenzeugen. Diese werden auf der Papiermühle nach ihrer Güte sortirt (die weißlinnenen zum weißen Schreib- oder Druckpapiere, die gefärbten zum blauen, die wollenen zum Löschpapiere) gereinigt, gewaschen und von einer Maschine, die man den Hadernschneider nennt, zerschnitten. So kommen sie in die mit Wasser gefüllten Tröge des Geschirres, wo sie von schweren Hämmern zu einem Brei gestampft werden, und dann in den Holländer, ein Mühlwerk, welches durch eine mit Eisenschienen belegte Walze die Masse noch vollkommner zermalmt. In der Schöpfkufe (Butte) wird sie mit laulichem Wasser vermischt und ist nun fertiger Zeug, den man mit Formen ausschöpft. Jeder Papierbogen muß einzeln für sich geschöpft werden. Die Formen sind feine Gitter von Messingdrath, durch welche das Wasser abläuft, außen von einem beweglichen, viereckigen Rahmen umgeben. Man stürzt sie nach dem Schöpfen jedesmal auf ein Filzblatt um, damit der eben entstandene Bogen herausfalle, und deckt diesen wieder mit einem andern Filzblatte zu. So wird fortgefahren bis ein großer Stoß Bogen fertig ist, den man dann unter die Presse legt, um die Feuchtigkeit herauszubringen. Von da trägt man das Papier auf den Boden

Digitized by Google

und hängt es Bogen für Bogen über Schnüre. Nach dem Trocknen wird das Schreibpapier durch dünnes Leimwasser gezogen, um dem Durchschlagen der Dinte vorzubeugen. Druck-, Pack- und Löschpapier bekommen keinen Leim. Die Glätte gibt man den Bogen entweder mit dem Glättsteine oder mit einem Schlagstampfe oder durch wiederholtes Pressen. Der Pappdeckel wird aus dem gröbsten Zeuge eben so, wie das Papier, gemacht.

Die Papierarbeiter. — Die oberste Stelle unter diesen hat mit Fug und Recht der Buchdrucker anzusprechen, er, der durch seine Kunst so wunderbar viel zur Beförderung und Verbreitung der Wissenschaften und der Gesittung überhaupt beiträgt. Vor wenigen Jahrhunderten noch mußte man die Handschriften mühsam Seite für Seite und Wort für Wort abschreiben. Wie selten und kostbar waren deßhalb zu jener Zeit die Bücher! Wie wenige waren vermöglich genug, sich nur die unentbehrlichsten anzuschaffen! Da gerieth zu Anfang des 15ten Jahrhundertes Johann Guttenberg aus Mainz auf den glücklichen Einfall, bewegliche Buchstaben in Holz zu schneiden und sie, mit Farbe geschwärzt, auf Pergament abzudrucken. Hiemit war der Grund zur Buchdruckerkunst gelegt, die sich nach und nach so weit vervollkommnete, daß sie jetzt ein Buch, an welchem man vordem Jahre lang schrieb und malte, in ungleich kürzerer Zeit

Digitized by Google

und obendrein viel zierlicher nicht nur fertig bringt, sondern auch zu tausend und mehr Exemplaren vervielfältiget. Das Geschäft des Buchdruckers zerfällt in zwei Hauptzweige, in das Setzen und das Drucken. Der Setzer steckt die Handschrift (das Manuscript) auf den Schrifthalter (Tenakel) vor sich hin, nimmt mit der rechten Hand ein metallnes Schriftzeichen (Letter) nach dem andern, so wie es das Manuscript vorschreibt, aus den Fächern des Schriftkastens, ordnet sie in dem messingenen Winkelhaken zu Wörtern zusammen, unterscheidet diese durch Zwischenräume (Spatien) und fährt so fort, bis die Zeilen und Seiten des Bogenformates voll sind. Dann schraubt er diese, nachdem er sie vorher mit hölzernen Stegen von einander geschieden hat, in einem eisernen Rahmen fest. Das ist nun die Form, welche er dem Drucker zum weitern Gebrauche übergibt. Dieser schwärzt sie mit dem Ballen, legt einen weißen Bogen darauf und überschlägt diesen sachte mit einer Bürste, wodurch sich die Schriftzeichen abdrucken. Diesen Abzug nennt man den Probe- oder Korrekturbogen, den der Korrektor durchsieht und verbessert, indem er die entdeckten Fehler am Rande bemerkt. Der Setzer hebt mit einer spitzen Ahle die falschen Buchstaben und Zeichen aus und setzt dafür die richtigen ein. Nun endlich wird die Form in den Karren, einen tiefen viereckigen Kasten, gehoben. Ein Arbeiter schwärzt die Lettern, wozu er zwei mit Leder überzogene und mit

Digitized by Google

Buchdruckerschwärze *) bestrichene Ballen hat; ein anderer hat indeß einen angefeuchteten Bogen auf den Karrendeckel gelegt und das auf demselben in Gewinden stehende Rähmchen **) darüber geschlagen. Jetzt legt er den Deckel auf den Karren, schiebt diesen unter die Presse und reißt den Preßbengel, welcher durch die Spindel der Presse geht, zweimal mit aller Kraft an sich. So drukken sich die Lettern ab. Darauf zieht er den Karren wieder hervor, schlägt Deckel und Rähmchen auf, hebt den bedruckten Bogen ab, und legt einen weißen ein, indeß der Gehilfe die Form wieder schwärzt. Auf diese Weise geht es fort, bis die verlangte Zahl von Abdrücken erfüllt ist. Jeder Bogen erfodert zwei Formen, wovon die eine den Druck für die obere Seite oder den Schöndruck, die andere den Druck für die Kehrseite oder den Wiederdruck gibt. — Beinahe wie der Buchdrucker verfährt der Kupferdrucker beim Abdrucken der Kupferstiche. — Der Buchbinder planirt die roben

*) Die Buchdruckerschwärze ist ein Firniß von Leinöl und Kienruß.

**) Dies ist ein eiserner, mit Schreibpapier bezogener Rahmen, der an den Stellen, wo der Bogen von der schmutzenden Form unberührt bleiben soll, mit dünnen Holzspänchen übergittert ist.

Digitized by Google

Druckbogen, indem er sie durch dünnes Leimwasser zieht, schlägt sie, wenn sie abgetrocknet sind, auf dem Schlagsteine mit einem eisernen Hammer, falzt sie mit dem Streichbeine, preßt sie, damit sie dünn und glatt werden, heftet sie auf der Heftlade mit Schnüren zusammen und preßt sie neuerdings. Das so entstandene Buch wird auf dem Rücken geleimt, an den drei Randseiten mit dem Schnitthobel beschnitten und an dem Schnitte vergoldet oder gefärbt. Ueber die Außenseiten kommen Deckel von Pappe oder Holz, die man mit Papier, Leder oder Zeug überzieht und bisweilen mit Verzierungen schmückt. Ein gut gebundenes Buch muß so liegen bleiben, wie man es aufgeschlagen hat. — Der Papierfärber vergoldet oder versilbert die Bogen mit Goldschlägerblättchen oder taucht sie in mit Gummi zubereitete Farben, wodurch das bunte oder sogenannte türkische Papier entsteht. — Aus der Werkstätte des Kartenmalers gehen die verschiedenen Spielkarten hervor. Dieser Kunstarbeiter kleistert die steifen und undurchsichtigen Kartenbogen aus zwei bis drei Papierbogen zusammen. Die Vorderseite überpappt er mit dem Abdrucke der Figuren, die Rückseite mit buntem Papiere. Die Figuren werden auf einer Maschine, welche der Buchdruckerpresse nicht unähnlich ist, gedruckt; sie sind in hölzerne oder kupferne Formen geschnitten. Das Malen derselben geschieht durch ausgeschnittene Patronen, welche man auf den Kartenbogen legt und mit dem Pinsel

Digitized by Google

überfährt. Jede Farbe erfodert ihre besondere Patrone. Nach dem Malen wird das Spiel geglättet und in die einzelnen Blätter zerschnitten. — Die Tapetenmaler verfertigen die papiernen Tapeten und Bordüren, womit man die Zimmer ausschmückt. — Den Pappdeckel verschneidet der Pappearbeiter zu Kästchen, Büchsen, Futteralen, Sehrohren, Pennalen u. dgl. Aus Papiermaché, d. i. aus dem zu Teig gestampften Papiere, formt der Dockenmacher Larven, Masken, Figuren, Puppenköpfe, Spielwaaren u. s. w., der Dosenmacher aber die sogenannten Papiermaché-Dosen. Diese werden, nachdem der Teig getrocknet ist, lackirt *).

Die Verfertigung der musikalischen Instrumente beschäftiget mehrere Kunstarbeiter. In der Werkstätte des Trompetenmachers entstehen die sogenannten Blechinstrumente d. i. die Trompeten, Posaunen, Wald- und Posthörner. Die Röhren werden aus Messing- oder Silberblech geschnitten, über den Kegel gebogen, genau zusammengelöthet und mit Blei ausgegossen, damit man

*) Unter Lackiren versteht man das Auftragen eines aus Lack bereiteten Firnisses, welcher sich verhärtet und dann polirt oder geschliffen werden kann. Lackirte Sachen haben einen vorzüglich schönen Glanz. Der Lack selbst ist ein rothes, durchsichtiges Harz.

Digitized by Google

sie auf der Maschine krumm winden kann. Ist dieses geschehen, so wird das Blei wieder herausgeschmelzt und das Instrument endlich auf dem Ambos und Bechereisen vollkommen ausgearbeitet. Die Mundstücke werden gegossen. — Der Flötenbohrer dreht Blasinstrumente aus Holz, wie z. B. Pfeifen, Flöten, Hoboen, Fagotte u. a. m. Die Bohrung muß sehr gerade und genau geschehen. — Die Geigen- und Klaviermacher arbeiten nach den Handgriffen des Tischlers und Bildhauers. Ersterer verfertiget die Geigen, Lauten und Harfen, letzterer die Fortepiano, Flügel, Klavizymbel und andere ähnliche Instrumente. Es gibt auch Trommelmacher; die Pauken aber werden nicht von diesen, sondern von den Kupferschmieden gemacht. — Der Orgelbauer (Fig. 104). Unter allen Musikinstrumenten ist die Orgel am künstlichsten zusammengesetzt. Ihre Hauptheile sind: das Gehäuse, welches den ganzen Mechanismus des Orgelwerkes umschließt — gewöhnlich reich mit Schnitzwerk und Vergoldungen geschmückt; die Bälge, welche von dem Kalkanten oder Balgtreter in Bewegung gesetzt, den zum Anblasen der Pfeifen nöthigen Wind hervorbringen; die Windladen — hölzerne Kanäle, die den Pfeifen den Wind zuführen; die Schleifen — bewegliche, glattgehobelte Leisten, welche die Pfeifenstöcke mit den Pfeifen tragen; die Zugwerke oder Winkel der Register, mittelst welcher man die Schleifen und mit ihnen zugleich die

Digitized by Google

darüber stehenden Pfeifenstöcke vor- und zurückschieben kann, wodurch die Pfeifen entweder in den Windzug gebracht oder von demselben abgesperrt werden; die hölzernen und zinnernen Pfeifen, die in verschiedene Stimmen oder Register zusammengereiht sind, von welchen man durch die eben beschriebenen Zugwerke nach Belieben viele oder wenige zugleich spielen lassen kann; das Manual oder Handklavier, dessen Tasten durch Drahtleitungen die Pfeifenklappen öffnen und so die angespielte Pfeife zum Tönen bringen; endlich das Pedal oder Fußklavier, welches mit den Füssen gespielt wird. Die größern Orgeln haben 30 bis 50 Register und mehrere tausend Pfeifen. Jedes Register läßt eine andere Art von Tönen hören, dieses scharfe, jenes gedämpfte, wieder ein anderes schnarrende u. s. f. Das Hauptregister heißt Prinzipal; seine Pfeifen stehen immer an der Fronte der Orgel. In Hinsicht der Größe und Schwere sind die Pfeifen sehr verschieden; während die kleinern kaum die Länge eines Fingers erreichen, ist das tiefe C im Prinzipal oft 32 Fuß hoch und mehrere Zentner schwer. Als das größte Orgelwerk bezeichnet man das in der Peterskirche zu Rom, welches hundert Stimmen enthalten soll. Die Zinnpfeifen gießt der Orgelbauer aus feinem Zinn, und zwar blattweise und ganz flach; diese Blätter hobelt er dünn zu und hämmert und löthet sie dann erst zu Röhren zusammen. Die hölzernen Pfeifen macht er viereckig aus Brettern. Außer

den

Digitized by Google

den Kirchenorgeln verfertigt er auch tragbare Orgeln (Positive), Drehorgeln und andere solche Kunstwerke.

Der Uhrmacher. Die Uhren sind Maschinen, mit welchen man die Zeit mißt. Schon sehr früh veranlaßte das Bedürfniß, die Zeit in kleine, regelmäßige Abschnitte einzutheilen, die Menschen zu allerlei sinnreichen Erfindungen. Die alten Hirtenvölker geriethen vielleicht zuerst auf den Gedanken, nach den Bewegungen des Schattens, welche von der Sonne beschienene Bäume oder Felsen warfen, die Zeit abzumessen. Die Egypter hatten bereits Sonnenobelisken. Gewiß waren aber die damaligen Sonnenuhren nur sehr unvollkommen, weil man nichts von einer Mittagslinie und Polhöhe wußte, welche hier doch die einzig sichere Grundlage bilden. Heut zu Tage ist die Gnomonik oder die Lehre von den Sonnenuhren zur höchsten Vollkommenheit gebracht. Indeß versagen alle Sonnenuhren bei trübem Wetter den Dienst; man verfiel daher auf die Sand- und Wasseruhren, welche beide so ziemlich dieselbe Einrichtung haben. Sie bestehen aus zwei über einander gestellten, gleich großen Gefäßen, die in der Mitte durch eine kleine Oeffnung verbunden sind. Durch diese laufen in einem bestimmten Zeitraume der Sand oder das Wasser in das untere Gefäß ab. Aber auch diese Erfindung hat ihr Unbequemes und Unsicheres. Die verlässigsten Zeitmesser sind

Digitized by Google

unsere jetzigen aus Rädern und Getrieben zusammengesetzten Uhrwerke. Man unterscheidet vornehmlich Taschenuhren, welche stets durch eine stählerne Feder bewegt und durch eine an der Unruhe angebrachte Spiralfeder im gleichmäßigen Gange erhalten werden — und Pendeluhren, welche statt der Unruhe Pendel oder Pervendikel haben, übrigens aber gleichfalls durch eine Stahlfeder oder noch häufiger durch angehängte Gewichte in Bewegung gesetzt werden. Zu den Pendeluhren mit Gewichten gehören die Thurmuhren, deren Räderwerk der Großuhrmacher aus gutem Eisen schmiedet — und die Wanduhren, welche in den Stuben an der Wand hängen. Pendeluhren mit Federn sind die sogenannten Stutz- oder Stockuhren. Gewöhnlich ist mit dem Gehwerke der Uhren und mit dem Weiserwerke, das durch metallne Zeiger oder Weiser die Minuten, Stunden und Monatstage anzeigt, auch ein Schlagwerk verbunden, welches den Ablauf der Viertelstunden und Stunden durch die Schläge eines Hammers auf eine Glocke kund gibt; bisweilen auch ein Spielwerk, das mit Pfeifen, Glocken oder Stahlfedern Melodien spielt. Die Abbildung (Fig. 105) zeigt uns den Unterboden einer Taschenuhr mit dem Räderwerke im Profil: a) ist die Trommel oder das Federgehäuse, worin die stählerne Feder liegt, welche sich vermöge ihrer Elastizität von ihrer zusammengepreßten Lage zu befreien sucht und dadurch das ganze Uhrwerk in Bewegung setzt. Die Trom-

Digitized by Google

mel wickelt die Kette b) von dem gewundenen Kegel des Schneckenrades c) ab; dieses wirkt auf das große Boden- oder Minutenrad d), an welchem das Weiserwerk, aber schon außerhalb des Unterbodens, angebracht ist. Von dem großen Bodenrade wird das kleine Bodenrad e) bewegt und von diesem das Kronrad f), welches in das horizontal liegende Getriebe des Steigrades g) eingreift, dessen schiefgefeilte Zähne endlich die auf dem Oberboden liegende Unruhe treiben. Der ganze Mechanismus wird von einem tombaknen, silbernen oder goldenen Gehäuse umschlossen. Ueber das Zifferblatt wölbt sich das Uhrglas. Es gibt Taschenuhren, welche repetiren d. i. die jüngst vergangene Stunde nachschlagen; ihre Einrichtung ist natürlich noch viel verwickelter. Der Uhrmacher muß alle Theile einer Uhr machen und zusammensetzen können. Manche Stücke läßt er sich aber gewöhnlich von andern Künstlern verfertigen, wie z. B. die Zifferblätter, Glocken, Federn und Gehäuse. Unter seinem Werkzeuge finden sich verschiedene Drehstähle zum Drehen und Abrunden, Schneidezeuge zu den Schraubengängen des Schneckenkegels und zu den Räderzähnen, Feilen, Bohrer, Zangen, Hämmer, Löthrohre u. s. f. In allen Uhren, mit Ausnahme der eisernen Thurmuhren, sind die Räder von Messing und die Getriebe von Stahl.

Unsere Mechaniker von Profession beschäftigen sich größtentheils nur mit Verfertigung

Digitized by Google

mathematischer, physikalischer und astronomischer Werkzeuge. Sie machen Maßstäbe, Lineale, Winkelmaße, Zirkel, Kompasse, Wasserwagen, Meßtische, Sonnenuhren, Globus, Astrolabien, Quadranten, Gehäuse zu Fernrohren, Brennspiegel, Elektrisirmaschinen, Luftpumpen und anderes der Art. Dabei wenden sie größtentheils die Handgriffe der Roth- und Gelbgießer und der Kunstdreher an. Wer aber ein Mechaniker nach dem ganzen Umfange seiner Kunst seyn will, der muß die bewegenden Kräfte und die Grundsätze der Bewegung vollkommen kennen und für jeden gegebenen Fall anzuwenden wissen — folglich alle Maschinen, seyen es nun Uhr- oder Mühlwerke, Hebezeuge, Wasserkünste, Kriegsgeräthe oder andere mechanische Vorrichtungen, wo nicht verfertigen, doch wenigstens angeben und zusammensetzen können. Den künstlichsten Bau haben die Automaten d. i. die Maschinen, welche sich eine Zeit lang durch die im Innern verborgenen Kräfte, ohne Einwirkung von außen, bewegen; hieher gehören besonders die Uhrwerke. Einige mechanische Genie's trieben es in ihrer Kunst so weit, daß sie Menschen- und Thierfiguren zu Stande brachten, welche die Bewegungen ihrer Vorbilder naturgetreu nachahmten, ja wohl einzelne Worte und Töne hören ließen. So machte der berühmte Vaucanson einen Flötenspieler, welcher die Flöte blies und mit den Fingern die Töne modulirte und eine Ente, die im Wasser schwamm und fraß. In neuerer

Digitized by Google

Zeit haben wir Automaten als Kunstreiter und Seiltänzer gesehen, denen es die lebenden kaum an Behendigkeit und Beweglichkeit gleichthun können. Die Erfindung des sogenannten Perpetuum mobile, d. h. einer Maschine, welche, einmal in Gang gebracht, sich immer und ewig von selbst fortbewegt, ist aber noch heute eine ungelöste Aufgabe für die Mechaniker, sowie der Stein der Weisen für die Chemiker.

Chemie ist, wie wir schon gehört haben, die Wissenschaft, welche durch Auflösung der Körper in ihre Bestandtheile die Natur und Eigenschaften derselben erkennen lehrt. Für das gemeine Leben wird sie von vielen Kunstarbeitern, wie z. B. von den Brauern, Geistbrennern, Färbern, Gerbern, Glasmachern, Metallschmelzern, Töpfern, vorzüglich aber von den Scheidekünstlern (chemischen Laboranten) und Apothekern angewendet. Die Werkstätten beider heißen Laboratorien. Sie müssen geräumig, hoch, feuerfest, trocken und mit allen zu den chemischen Arbeiten nöthigen Geräthen, als mit Oefen, Herden, Dampfbädern, Kolben, Helmen, Phiolen, Retorten, Vorlagen, Kapellen, Schmelztiegeln, Mörsern ... vollständig eingerichtet seyn. Der Scheidekünstler verwandelt flüßige Körper durch Wärme in Dünste, die er wieder in vorgestellten Gefässen auffängt (das Destilliren); auf diesem Wege werden die stärksten Spiritus und gebrannten Wasser erlangt. Er sublimirt d. i.

Digitized by Google

er treibt die festen Theile eines Körpers durch starkes Feuer empor und zwingt sie, sich am Glase in Gestalt von Blumen, Blättern . . . anzusetzen. Mittelst eines flüßigen Wesens (Menstruum) löst er harte Massen auf, wie z. B. Harze mit Oel, Blei mit Essig, Silber, Eisen, Kupfer mit Scheidewasser, Gold mit Königswasser; dieses nennt man Solution. Er zieht (extrahirt) aus einigen Körpern die Säfte aus; wieder andere brennt er im Feuer zu Staub, Asche oder Kalk — kalcinirt sie. Das Schmelzen macht schmelzbare Körper flüßig; das Krystallisiren geschieht, indem man aus salzigen Wassern die Salze wieder zu Krystallen anschießen läßt. Amalgamiren heißt Metalle mit Queckfilber zu einer Butter zusammentreiben, koaguliren — Flüssigkeiten dick kochen, filtriren — durch Löschpapier durchseihen. Man präcipitirt, wenn man das Erdige, welches in einer Flüßigkeit enthalten ist, durch ein hineingeworfenes Läuterungsmittel als Bodensatz niederstürzt; man rektifizirt, wenn man undurchsichtige Körper durch Hilfe des Feuers durchsichtig macht. — Der Apotheker arbeitet in seinem Laboratorium nach den Kunstgriffen des Scheidekünstlers, nur wendet er die Erfahrungen der Chemie hauptsächlich auf die Bereitung von Arzneimitteln an, während jener allen Gewerben und Künsten, die seiner Beihilfe bedürfen, in die Hand arbeitet. In der Vorrathskammer einer Apotheke sind die heilkräftigen Produkte aus den drei Reichen der Natur aufgespeichert. Man

Digitized by Google

findet da Erden, Erdharze, Mineralwasser, Steine, Schwefel, Salze, Metalle, Gifte, Kräuter und Wurzeln, Hölzer, Rinden und Schalen, Blüthen und Früchte, Harze, rohe Balsame, getrocknete Säfte, Zucker, Weine, spanische Fliegen, Bibergeil, Ochsengalle, Zähne, Gebeine, Muschelschalen, Hausenblasen, Bisam, Zibeth, Honig, Wachs, Fett, Wallrath u. s. w. Daraus präparirt (bereitet) man Essige, Salze, gebrannte Wasser, Oele, Balsame, Salben, Pflaster, Pulver, Pillen, Extrakte, Elixire, Essenzen, Tinkturen, Mixturen, Latwergen *), Rauchwerk, Parfümerien, Pomaden, Sirupe, eingemachte Früchte, Konfituren und anderes. Der offne Laden des Apothekers, wo er die rohen Ingredienzien und die Präparate verkauft oder nach den Vorschriften (Recepten) der Aerzte die Arzneimittel zusammenmischt, heißt Offizin. Man sieht da Repositorien oder Glasschränke, in welchen die Präparate in allerlei Gefässen, Büchsen, Fächern und Schubläden aufbewahrt sind — und den Receptirtisch, worauf Wagen, Gewichte, Blasen, Schachteln, Mixturgläser und andere dergleichen Dinge zum Gebrauche bereit liegen.

---

*) Extrakte sind abgedampfte, Elixire — durch Absud erhaltene, Essenzen — abgezogene, Tinkturen — dünne, durchsichtige, Mixturen — zusammengemischte Flüßigkeiten, Latwergen — mußartige Säfte.

Digitized by Google

Der Bader und der Chirurg (Wundarzt) machen an vielen Orten nur eine Person aus. Wo das nicht der Fall ist, befaßt sich der Bader lediglich mit dem Bartabnehmen, wozu er ein scharf geschliffenes Scheermesser gebraucht, mit dem Verschneiden der Haare und etwa noch mit dem Aderlassen, Schröpfen, Blutegel- Fontanellsetzen und Einspritzen, als den leichtern chirurgischen Operationen. Vor Zeiten mußte er eine offne Badstube halten und die Gäste, wenn sie sich entkleidet hatten, über den ganzen Leib mit Tüchern reiben, einseifen und abwaschen; von dieser, nun verdrängten Sitte hat er seinen Namen. Die Operationen und Kuren, welche vorzügliche Geschicklichkeit und eine wissenschaftliche Vorbildung erfodern, wie z. B. das Abschneiden oder Amputiren verdorbener Gliedmassen, das Trepaniren *), die Heilung kranker Augen und aller äußern Schäden und Verletzungen überhaupt — nimmt der Chirurg vor. Dazu hat er gute Instrumente nöthig, die man zusammen den Bindezeug nennt. Wir haben sie bereits in den Waarenlagern des Schwertfegers und Instrumentenmachers kennen gelernt.

*) Trepaniren nennt man das Anbohren der Hirnschale mit dem Trepan oder Schädelbohrer.

Digitized by Google

Dreizehnte Kupfertafel.

Handel und Verkehr.

Handel heißt das Gewerbe derjenigen, welche Güter in der Absicht einkaufen, um sie mit Gewinn an andere wieder zu verkaufen. Den Handel kann man als die bewegende Kraft betrachten, welche die ganze Maschinerie der Kunstwelt in Thätigkeit setzt. Er erregt den Fleiß und Unternehmungsgeist der Landwirthe, Handwerker und Künstler, indem er denselben ihre Waaren absetzt und ihnen dafür die Genüsse und Bequemlichkeiten des Lebens verschafft; er ist das große Mittel, durch welches die Natur- und Kunstprodukte von Land zu Land, von Volk zu Volk übergehen. In Amerika wächst ein Baum, nach dessen Früchten wir Verlangen tragen; in den Werkstätten Asiens wird ein prachtvolles Kunstgewebe verfertiget, mit welchem wir uns bekleiden wollen; — der

Digitized by Google

Handel verschafft das Gewünschte und theilt dafür jenen fernen Ländern mit, was wir von unserm Ueberflusse entbehren können. Offenbar trägt er bei, den Reichthum eines Landes zu mehren; denn er gewährt den Handelsleuten eine Einnahme, wovon sie sich nähren und Vermögen sammeln können. Aber nicht bloß die Kaufleute ziehen Gewinn aus dem Handel, sondern auch viele Arbeiter, Fuhrleute, Schiffer, Banquier, Gastwirthe u. dgl. Ferner macht er alle Dinge werthvoller, weil er sie von einem Besitzer, der ihrer nicht bedarf, an einen andern bringt, der sie nöthig hat. Ohne den Handel würden wir tausend Dinge entbehren, die uns das Leben behaglich machen; wir wären ohne ihn nie mit unsern unter fremden Himmelsstrichen wohnenden Brüdern bekannt geworden; ohne ihn hätten Aufklärung, Verfeinerung der Sitten, Künste und Wissenschaften unmöglich die hohe Stufe erreicht, auf welcher wir sie gegenwärtig sehen. Ja selbst die Lehre Christi würde sich nie so allgemein über die Erde verbreitet haben; der Handel war es, der den Völkern Ost- und Westindiens das Licht des Evangeliums brachte.

Es gibt vielerlei Arten des Handels. In Rücksicht auf seinen Umfang theilt man ihn in Groß- und Kleinhandel ab. Beim Handel im Großen erkauft und verkauft man nach Zentnern, Kisten, Ballen oder Stücken; beim Kleinhandel nach der Elle, dem Pfunde, der Metze, Kanne u. s. f.

Digitized by Google

Der Kleinhändler oder Krämer hält offenen Laden; der Großhändler hat nur Gewölbe und Magazine. Ferner unterscheidet man den Proprehandel, welchen jemand auf eigne Rechnung führt, den Kommissionshandel, wenn einer gegen Belohnung Handelsgeschäfte für andere, meistens entfernte Kaufleute treibt, und den Speditionshandel, der darin besteht, daß man die Versendung fremder Waaren über sich nimmt und besorgt. Gegenstand des Handels sind alle körperlichen Dinge, die gekauft und verkauft werden können, seyen sie nun Produkte der Natur oder der Kunst. In dieser Hinsicht sondert sich wieder der Waarenhandel, welcher mit eigentlichen Waaren, wie z. B. mit Getreide, Holz, Spezereien, Leder, Tüchern, Zeugen, Weinen . . . Geschäfte macht, von dem Geldhandel, der das Geld und die Stellvertreter des Geldes, die Wechsel und Staatspapiere, als Waare betrachtet. Vorzüglich wichtig ist die Abtheilung des Handels in innern und äußern. Den ersten treiben die Einwohner eines Landes unter sich selbst; der letzte wird mit Fremden getrieben und ist um so vortheilhafter, je mehr ein Staat von seinem Ueberflusse an Auswärtige ablassen kann. Endlich mache ich noch auf den Unterschied zwischen Land- und Seehandel aufmerksam. Jener beschränkt seine Thätigkeit auf das feste Land und verführt oder holt die Güter mit Frachtwägen, Saumthieren, oder allenfalls noch mit Fluß- und

Digitized by Google

Kanalschiffen; dieser kennt keine Grenzen, als die mit ewigem Eise umstarrten Pole, und versendet seine Kauffahrteischiffe über alle Meere bis in die fernsten Gegenden der Erde.

Wer das Gewerbe des Handels treibt, heißt ein Kaufmann. Er muß über beträchtliche Kapitale zu verfügen haben, um den Produzenten, Fabrikanten und andern Waarenbesitzern ihre Vorräthe bezahlen, um die Kosten für die Verführung (den Transport) und die Lagerung der Waaren bestreiten, endlich um seinen Abnehmern längere Zeit borgen (Kredit geben) zu können.

An der Spitze eines handeltreibenden Hauses steht der Handelsherr, Prinzipal oder Patron; die Gehilfen nennt man Faktore, Buchhalter, Kaufmannsdiener, Musterreiter, Ladenjungen u. s. w. Treiben mehrere in Verbindung ein Handelsgeschäft, so ist das eine Handelsgesellschaft oder Kompagnie. Jedes Handelshaus führt seine eigene Benennung oder Firma.

Ihr könnt euch wohl vorstellen, liebe Kinder! daß der Kaufmann, welcher sich mit so mannigfaltigen Dingen und Beschäftigungen abgibt, der mit so vielen Menschen, oft in den entferntesten Welttheilen in Verbindung steht — auch ausgebreitete Kenntnisse besitzen muß. Damit nun Jünglinge, welche sich dem Handel widmen wollen, dieselbe erwerben können, hat man in neuerer Zeit eigene Handelsschulen oder Handelsakademien errichtet. Auf diesen wird, außer den allge-

Digitized by Google

mein nöthigen Wissenschaften (Sprachkunde, Geographie, Geschichte, Mathematik, Naturkunde ꝛc.) insbesondere die Handelswissenschaft gelehrt. Ihre wichtigsten Zweige sind: die Waarenkunde, die Geldkunde, die Handelskunde oder die Kenntniß von der Beschaffenheit des Handlungswesens überhaupt, die Frachtkunde oder die Kenntniß von den mannigfaltigen Arten, die Waaren zu Wasser und zu Land zu versenden, die Zahlungskunde und die Rechnungs- und Buchhaltungskunde. Mit diesen Kenntnissen muß der Kaufmann strenge Ordnung, Aufmerksamkeit und Ehrlichkeit vereinigen, wenn er seinem Hause Achtung und Wohlstand verschaffen und erhalten will.

Eine der ersten Aufgaben des Handels ist, die verlangten Güter auf das wohlfeilste zur Stelle zu schaffen. Dieser Aufgabe kann er aber nur dann entsprechen, wenn die Hilfs- und Beförderungsmittel des Verkehres nicht fehlen. Solche sind für den Landhandel die Kunststraßen, die Flüsse und Kanäle. Europa kann sich rühmen, für den Verkehr Großes geleistet zu haben. Seine Oberfläche ist mit künstlichen Verbindungswegen gleichsam wie mit einem Netze übergittert; der Ueberfluß des einen Landstriches kann bequem und ohne bedeutende Kosten dem andern zugeführt werden. Wo besonders starker Waarenzug statt findet, werden allenthalben Eisenbahnen angelegt, auf denen ein Pferd, das auf den gewöhnlichen Steinwegen nur 15 Zentner zieht, deren 135

Digitized by Google

fortbringen kann. In England spannt man den Frachtwägen statt der Pferde bereits Dampfmaschinen vor. Die Flüsse werden so viel möglich von allem, was ihrer Beschiffung hinderlich ist, gereiniget. Oesterreich hat schon im vorigen Jahrhunderte durch Sprengung der gefährlichsten Felsen den einst so verschrieenen Donaustrudel unschädlich gemacht; dasselbe that Preußen in neuester Zeit mit dem Bingerloche im Rhein. Wo es nur immer angeht, bemüht man sich, Kanäle zu ziehen.

Der Seehandel wird durch die Schifffahrt betrieben. Diese ist gewiß die kühnste Erfindung des Menschen, durch welche er sich das furchtbare Element Wasser unterthänig machte. Der Nutzen der Schifffahrt ist unermeßlich. Sie hat die Wissenschaften und Künste ungemein bereichert, indem sie vorher unbekannte Naturerscheinungen, Gewächse, Thiere, Menschenstämme, Kunstwerke... kennen lehrte. Durch sie sind die wichtigsten Entdeckungen gemacht worden; unzählige Inseln und Küstenländer, ja selbst der große Welttheil Amerika wären ohne die Schifffahrt für uns nicht vorhanden. Sie allein macht es dem Handel möglich, seinen Verkehr über den ganzen Erdball zu erstrecken.

Die Kunst, ein Schiff über das Meer zu führen, ist eine der verwickeltsten. Der Seefahrer bedarf vieler, besonders aber mathematischer, geographischer und astronomischer Kenntnisse. Seine

Digitized by Google

unentbehrlichsten Hilfsmittel sind die Seekarten, Seeuhren, die verschiedenen Instrumente, welche er zur Beobachtung der Sonnenhöhe und der Sterne braucht, besonders aber der Kompaß, der ihm als Wegweiser durch die bahnlose Wasserwüste dient. Der Befehlshaber eines Schiffes heißt Kapitän; unter ihm stehen der Steuermann, der Bootsmann, der Schiffszimmermann, die Matrosen und alle übrigen Schiffsbedienten. Für den Handel werden die Kauffahrteischiffe gebraucht; die Kriegsschiffe sind für den Krieg mit Soldaten und Kanonen besetzt.

Andere wichtige Beförderungsmittel des Handels sind das Geld, als das allgemein angenommene Tauschmittel, die Maße und Gewichte und die Jahrmärkte und Messen. Das im Handel umlaufende Geld ist nicht ausschließend bloß Metallgeld (Münze), sondern besteht häufiger noch in bloßen Anweisungen auf baar Geld, als z. B. in Wechseln, Banknoten, Tresorscheinen und dergleichen.

Der Zeichner hat uns auf der vorliegenden Kupfertafel einige Bilder aus der Handelswelt gegeben. Bei Fig. 106 sehen wir einen Jahrmarkt. Der Hauptplatz einer großen Stadt ist mit Buden angefüllt, in welchen Handelsleute Waaren der mannigfaltigsten Art feil halten. Ein buntes Gewühl von Menschen aus allen Ständen drängt sich in den engen Zwischenräumen hin und her.

Digitized by Google

Einige kaufen und zahlen; andere begnügen sich, die kostbaren Stoffe, die blinkenden Metallgeräthe, die einladend hergerichteten Eßwaaren mit staunenden Blicken zu betrachten. Sie scheinen über den Fleiß und die Erfindsamkeit der Künstler verwundert, welche zum Nutzen und Vergnügen ihrer Mitmenschen diese unzählbaren und so verschiedenen Gegenstände hervorgebracht haben. Schacherjuden bieten mit unverschämten Lobpreisungen den Vorübergehenden ihren Trödelkram an. Neben jener Ecke hat sich ein Leiermann postirt und singt einer Schar aufhorchender Bauern ein beliebtes Volkslied vor. Lastträger und Karrenschieber schreien aus voller Lunge ihr „Aufgepaßt"; kreischend entfliehen den empfindlichen Stößen dieser groben Gesellen die furchtsamen Mädchen. Gassenjungen tummeln sich mit ausgelassener Freude unter der Menge herum und vermehren das betäubende Getöse noch durch die schneidenden Töne ihrer Pfennigpfeifen. Jener schlaue Dieb sucht, begünstiget von dem allgemeinen Wirrwarr, der sorglos plaudernden Dame den leicht über den Arm geworfenen Shawl zu entführen. Nimm dich in Acht, Freund Langfinger! der wachsame Polizeisoldat steht hinter dir; er wird dich auf frischer That ergreifen und zu andern losen Vögeln in den Thurm sperren.

Fig. 107 versetzt uns in das Innere eines Buchladens. Der Buchhändler empfängt eben von

von einem Schriftsteller das Manuscript eines Werkes, welches er verlegen, d. i. auf seine Wagniß drucken lassen und verkaufen soll. Der Ladendiener packt einen Ballen Druckwaare zusammen; am Pulte sitzt emsig schreibend der Buchhalter; die hohen Wandschränke sind mit rohen und gebundenen Büchern angefüllt. Der Buchhändler ist, was der Kaufmann ist. Er treibt Handelsgeschäfte, wie dieser; nur führt er statt der Materialwaaren Bücher.

In der Abbildung 108 hat uns der Künstler die wichtigsten Verkehrsmittel und einige Arten des Reisens zusammengestellt. Eine breite Kunststraße läuft eine Strecke lang am Flusse hin und führt endlich über die hochgewölbte Brücke an das jenseitige Ufer. Im Vordergrunde, dicht am Wege, steht ein Wirthshaus; sein prunkender Schild ladet die Reisenden unter das gastliche Dach. Vor der Thüre hält ein Fuhrmann mit seinem Gespanne und labt seinen trocknen Gaumen mit dem kühlen Gerstensafte, den ihm der freundliche Wirth in einem blinkenden Glase reicht. Müd und matt schleppt sich ein armer Wandersmann dem ersehnten Nachtlager zu; an ihm fliegt, wie höhnend, eine Postkalesche *) vorüber und hüllt ihn in eine Wolke von Staub.

*) Die Post oder die Anstalt, welche Personen, Briefe, Geld und kleine Frachtstücke durch wechselnde

Digitized by Google

Den Spiegel des Stromes herab schwimmt ein tiefgesenktes Fahrzeug, das den Bewohnern ferner Handelsstädte eine reiche Ladung von Gütern zuführt.

Man kann sich nichts Erhabeners denken, als ein großes Segelschiff (Fig. 109) mit seinen thurmhohen Masten und feierlich wehenden Wimpeln. Die Haupttheile eines solchen schwimmenden Wundergebäudes sind: der Bug oder das Vordertheil mit dem Schiffsschnabel, die Masten mit den Segeln (Fock- oder Vordermast, Mittelmast und Besan- oder Hintermast) und der Spiegel oder das Hintertheil, über welchem die große Flagge aufgesteckt ist. Im Innern findet man den Raum, der den Proviant, die Ladung und die Pulvervorräthe aufzunehmen bestimmt ist, die Stockwerke oder Verdecke, wo die Kanonen stehen, und die Kajüten oder Schiffszimmer. Das Steuerruder, durch welches das Schiff gelenkt und gewendet wird, ist am Hintertheile angebracht; in der Nähe des Vordermastes liegen die Anker. Das auf unserer Kupfertafel abgebildete Schiff ist

---

Pferde schnell weiter befördert, wurde in Deutschland zu Ende des 15ten Jahrhunderts von dem Grafen Roger von Thurn und Taxis gegründet.

Digitized by Google

ein Kauffahrteischiff; es scheint vor kurzem erst den Hafen verlassen zu haben, dessen Gebäude, vor allen aber den hochragenden Leuchtthurm *), man in einiger Entfernung erblickt.

---

*) Leuchtthürme nennt man die an den Seeküsten oder Eingängen der Häfen aufgeführten thurmartigen Gebäude, deren oberer Theil eine große Laterne ist, in welchen Holz-, Oel- oder Gasflammen brennen, nach deren Schein die Schiffe zur Nachtzeit ihren Lauf richten.

Digitized by Google

Vierzehnte Kupfertafel.

Die Turnkünste. Die Vergnügungen.

Die Turnkunst oder, wie man sie vordem nannte, die Gymnastik hat zum Zwecke, durch regelmäßige Leibesübungen dem Körper anständige Haltung, Gewandtheit, Gelenkigkeit und Kraft zu verschaffen. Der Tanz, das Fechten, das Reiten, Schwimmen, Springen . . . gehören, wenn sie nach gegebenen Regeln erlernt und geübt werden, in das Gebiet der Turnkunst.

Beim Tanze (Fig. 110) richten sich die Bewegungen des Körpers nach dem Takte der Musik. Der Tänzer macht, genau dem Tonmaße folgend, Schritte, Wendungen und Sprünge, und beschreibt, während er sich fortbewegt, gewisse Figuren auf dem Fußboden, wie sie ihm die Kunst vorzeichnet. Diese Uebungen haben ihren guten Nutzen, indem sie den jungen Leuten einen

Digitized by Google

geraden, sichern, festen Gang und eine zierliche Körperstellung aneignen. Die gewöhnlichen Gesellschaftstänze sind: die englischen und französischen Contratänze, der Walzer und die Polonäse. Mehr Kunstaufwand erfodern die theatralischen Tänze oder die sogenannten Ballette. Der Ballettmeister übt die ihm untergebenen Tänzer und Tänzerinen ein, verschiedene Handlungen in taktmäßigen Bewegungen nachzuahmen.

Die Fechtkunst lehrt Degen und Schwert geschickt zu Stich und Hieb gebrauchen. Sie gibt unsern Muskeln Kraft und unsern Bewegungen Geschwindigkeit. In Fällen, wo es nöthig ist, das Leben gegen gewaltsame Angriffe zu vertheidigen, kann sie wesentliche Dienste leisten. Des Fechters Augenmerk ist hauptsächlich darauf gerichtet, die Stöße und Hiebe seines Gegners mit der Waffe abzulenken (zu pariren) und dieses Ablenken zugleich mit wirksamen Nachhieben oder Nachstößen zu verbinden. Der Lehrer, welcher in dieser Kunst Unterricht ertheilt, heißt Fechtmeister, der Uebungsplatz — Fechtboden. Die Schüler bedienen sich stumpfer Waffen, die man Rappiere nennt.

Das Reiten erlernt man auf der Reitbahn (Fig. 111) unter Aufsicht und Anleitung eines Reitmeisters. Der Unterricht beginnt mit dem Auf- und Absteigen, und lehrt endlich mit Festigkeit und Anstand auf dem Pferde sitzen und dasselbe geschickt bändigen und lenken.

Digitized by Google

Das Springen (Voltigiren) — hinauf — herab — über Gräben — ist stärkend für Brust und Glieder, und oft die beste Wegverkürzung, das einzige Rettungsmittel in Gefahr.

Das Schwimmen wird heut zu Tage in eignen Schwimmschulen gelehrt. Immerhin ist es eine der trefflichsten Turnübungen, indem es die Reinlichkeit befördert, den Körper abhärtet und uns furchtlos in Wassersgefahr macht. Noch erwähne ich des Balancirens (oder Gleichgewichthaltens auf schmalen Balken, Latten , . .) des Ringens, Werfens, Kletterns und Eislaufens.

Die genannten Kunstfertigkeiten übt man indessen im Allgemeinen nicht als strenge Beschäftigungen, sondern betrachtet sie vielmehr als Vergnügungen, durch welche man sich von dem Drucke der Berufsarbeiten zu erholen sucht. Solcher Vergnügungen, die Zerstreuung, gesellige Freude und angenehme Unterhaltung zum Zwecke haben, gibt es übrigens noch gar sehr viele. Der Mensch zeigt sich in keinem Stücke sinnreicher, als wenn es gilt, neue Vergnügungen zu erdenken. Welch eine Menge und Mannigfaltigkeit von Spielen gibt es nur! Euch möchte ich besonders die empfehlen, welche den Geist in Anspruch nehmen und die Beobachtungsgabe und den Scharfsinn üben, und solche sind die Brettspiele, vorzüglich aber das Schachspiel. Andere verlangen körperliche Gewandtheit, wie z. B. das Ball- und Kegelspiel (Fig. 112), das Ringstechen, das Schießen nach

Digitized by Google

dem Ziele, das Billard u. s. w. Auch diese dürfte man der Jugend noch hingehen lassen, weil sie durch die mit ihnen verbundene stete Bewegung zur Ausbildung des Körpers und zur Befestigung der Gesundheit beitragen können. Karten und Würfel dagegen sollten junge Leute nicht berühren; sie reizen zu den gefährlichsten aller Spiele, zu den sogenannten Hazard- oder Glücksspielen. Ueberhaupt wird jedes Spiel Gift für Körper und Seele, wenn man es mit Leidenschaft treibt. Die Spielsucht ist der gefährlichste Feind des Vermögens und der Sittlichkeit. Sie macht uns ungeschickt, Fähigkeiten zum künftigen Erwerbe zu erlangen, beraubt uns sogar dessen, was wir bereits besitzen, und verleitet uns zur Schadenfreude, zum Betruge und zu andern schändlichen Lastern. Wie viele Beispiele unglücklicher Menschen haben wir nicht, welche sich durch diese unselige Leidenschaft in Armuth und Schande stürzten und ihre Laufbahn im Gefängnisse oder wohl gar durch einen Selbstmord endeten!'

Die Jagd, die Fischerei, das Reisen, die schönen Künste, die Lektüre, die Blumenzucht ... überhaupt die Liebhabereien und Steckenpferde aller Art, nehmen im Gebiete der Vergnügungen keinen unbedeutenden Raum ein. — Der Besuch der Gasthäuser, die Trinkgelage, die Schmausereien und Bälle sind bei Vornehmen und Geringen gleich beliebt. Karneval oder Fasching nennt

Digitized by Google

man die Zeit, in welcher sich alle diese Ergetzlichkeiten zu einem großen Freudenfeste vereinigen. Da scheinen die Menschen aller Stände von einem gewissen Wahnsinne erfaßt; sie schwelgen, tanzen und toben ganze Nächte hindurch — ohne Maß und Ziel. Die ehrbarsten Personen vermummen sich in fremde, sonderbare Trachten und tragen kein Bedenken, die Rolle gemeiner Possenreißer zu spielen. Wenn der Taumel vorüber ist, dann haben manche die Zerrüttung ihres Vermögens und ihrer Gesundheit zu bedauern.

Um einem Pferderennen, einem Fischerstechen, einem öffentlichen Umzuge, einer Illumination, einem Feuerwerke, oder einem andern Spektakel der Art beizuwohnen, wandern Tausende nach dem oft mehrere Meilen entfernten Schauplatze. Die Schaulust ist eine Neigung, welche allen Menschen mehr oder minder inwohnt. Glücksritter brandschatzen sie zu ihrem Vortheile und erwerben so auf eine leichte, mühlose Art ihren Unterhalt. Einige führen Wachspuppen, wilde Thiere, mißgestaltete Menschen u. dgl. im Lande zur Schau herum; andere richten Hunde, Affen, Vögel, ja sogar Flöhe zu verschiedenen Kunststücken ab. Gaukler, Seiltänzer, Kunstreiter, Springer, Taschenspieler, Feuerfresser zeigen für Geld ihre Fertigkeiten. Es ist wirklich zum Erstaunen, wie viele Müßiggänger bloß von der Neugierde des großen Haufens leben. Schauspiele von höherm Werthe gibt uns das Theater

Digitized by Google

(Fig. 113). Hier vereinigen sich der schönen Künste schönste, die Dichtkunst, die Malerei und die Musik, und entzücken Aug' und Ohr mit ihren Zaubern. Unser Herz empfängt oft die tiefsten Eindrücke; unser Kunstgeschmack, unsere Sitten werden gebildet und verfeinert. Die Schauspiele, welche wir hier sehen, stellen uns irgend eine, theils aus der wirklichen Geschichte entlehnte, theils nur erdichtete Handlung vor, welche von Personen durch Gespräche und Geberdenspiel ausgeführt wird. Sie haben zur Absicht, den Menschen mit seinen Tugenden und Lastern entweder als nachahmungswürdiges Muster oder als warnendes Schreckbild aufzustellen. Thorheiten und lächerliche Gewohnheiten geißeln sie mit beißendem Spotte. Nach ihrem ernsten oder lustigen Inhalte sind sie entweder Trauer- oder Lustspiele. Die Opern unterscheiden sich von diesen dadurch, daß die Gespräche (die Dialoge) in Musik gesetzt sind und von den handelnden Personen abgesungen werden. Noch wäre ein langes Verzeichniß von Zeitvertreiben und Erholungen nachzutragen, aber ich fürchte, wollte ich sie in ihrer ganzen endlosen Reihe aufführen, meinen jungen Lesern Langeweile zu verursachen, während ich mit ihnen von Vergnügungen spreche.

Digitized by Google

Fünfzehnte Kupfertafel.

Die schönen Künste.

Kunst, von Können abgeleitet, ist das auf die Herrschaft der Geisterwelt über die Körperwelt gegründete Vermögen des Menschen, die rohen Stoffe umzubilden und so den verschiedenen Bedürfnissen entsprechende Werke hervorzubringen. Sie zerfällt in die mechanische und in die schöne Kunst. Die mechanische Kunst beschäftiget sich zumeist mit der Befriedigung der gewöhnlichen Lebensbedürfnisse; sie nimmt weniger die Thätigkeit der Geisteskräfte, besonders der Phantasie, als die des Körpers in Anspruch. Wir haben sie unter dem Titel Landwirthschaft und Kunstgewerbe ihrem Wirken und Wesen nach hinlänglich kennen gelernt. Die schöne Kunst, oder die Kunst im engsten

Digitized by Google

Sinne des Wortes, ist das Vermögen, das Schöne zu erfinden, und für die Wahrnehmung der Sinne in Kunstwerken darzustellen.

Zur Hervorbringung eines Kunstwerkes wird eine eigenthümliche geistige Fähigkeit erfodert, welche nicht durch Fleiß und Uebung erworben werden kann, sondern von der Natur verliehen seyn muß; man nennt sie Genie. Fleiß und Uebung sind aber immer erfoderlich, um die glückliche Naturgabe vollkommen auszubilden. Ohne die gehörige Ausbildung und ohne die durch fortwährende Uebung erlangte Fertigkeit, das dem Geiste vorschwebende Schöne auch für die Körperwelt wahrnehmbar zu machen d. h. es in Wort und Sprache, in Farben, Klängen u. s. w. darzustellen — wäre das Genie nur ein todter Schatz. Was hälfe es, als ein Raphael geboren zu seyn, wenn man die einem Künstler nöthigen Kenntnisse nicht besässe oder den Pinsel nicht führen könnte?

Gegenstand der schönen Kunst ist das ewig Wahre, Gute und Schöne in der Natur und Geschichte. Was die höhern Sinne beleidiget, was das sittliche und religiöse Gefühl empört, das kann als Gegenstand der schönen Kunst nicht betrachtet werden. Ihr höchstes Ziel ist: vollendete Darstellung des Schönen um seiner selbst willen, ohne eigennützige Nebenzwecke. Auch hie-

Digitized by Google

durch unterscheidet sie sich von der mechanischen Kunst, die bei ihren Hervorbringungen hauptsächlich den Nutzen berücksichtiget.

Jedes Kunstwerk ist in der Seele des Künstlers ursprünglich ein Erzeugniß der schaffenden Phantasie — ein Gedicht. Es kommt nun darauf an, ob er sein Gedicht in Wort und Sprache einkleidet oder in harmonisch verbundenen Tönen kund gibt oder endlich in sichtbaren Gestalten darstellt. Im ersten Falle ist er Dichter (Poet), im zweiten Tonkünstler, im letzten bildender Künstler.

1. Die Dichtkunst oder Poesie.

Dichten heißt: das Schöne durch eigenthümliche Kraft des Geistes erfinden und in Wort und Sprache darstellen. Die Gedichte sind von dreierlei Art: epische, lyrische oder dramatische.

Das Epos oder Heldengedicht erzählt eine große, wichtige Begebenheit, welche das Schicksal eines ganzen Volkes entscheidet. Beispiele: Homer's Ilias, Virgil's Aeneis, Tasso's befreites Jerusalem, Klopstock's Messias.

Durch das lyrische Gedicht (durch die Hymne, Ode, Elegie, das Lied u. s. f.) drückt der

Digitized by Google

Dichter die Gefühle des Wahren, Guten und Schönen aus, welche ihn begeistern. Berühmte Lyriker: die Griechen Pindar und Anakreon, der Römer Horaz, der Italiener Petrarka.

Im dramatischen Gedichte spricht nicht der Dichter selbst, sondern er läßt zwei oder mehrere Personen ihre Gedanken, Gesinnungen und Empfindungen durch wechselseitige Gespräche mittheilen. Die Hauptarten der dramatischen Poesie sind die Tragödie oder das Trauerspiel, und die Komödie oder das Lustspiel. Sie verhalten sich gegen einander wie Ernst und Scherz. Berühmte Dramatiker: die Griechen Aeschylos, Sophokles, Euripides und Aristophanes, der Spanier Calderon, der Franzose Moliere, der Engländer Shakspeare, die Deutschen Göthe und Schiller.

Man muß sich wohl hüten, die Dichtkunst mit der Verskunst zu verwechseln. Letztere ist bloß der mechanische Theil der Dichtkunst, welcher die Lehre von dem Baue und der Anordnung der Verse in sich begreift. Der Vers ist einem Gedichte nicht einmal unumgänglich nöthig; es kann auch ohne ihn das Schöne darstellen. Uebrigens wählen die meisten Dichter den Vortrag in Versen, weil die regelmäßige Abwechslung von kurzen und langen Sylben in dem Zuhörer ein Wohlgefallen erregt, das der Wirkung des Gedichtes beförderlich ist. Der Reim d. i. der Gleichklang in den

Digitized by Google

Endsylben der Verse, gehört noch weniger zu den wesentlichen Erfodernissen eines Gedichtes; er erhöht aber die Anmuth und den Wohlklang, und wird darum häufig angewendet. Die alten Griechen und Römer gebrauchten den Reim nicht.

2. Die Musik oder Tonkunst.

Musik ist die Kunst, Gefühle und Empfindungen in harmonisch verbundenen Tönen auszudrücken. Sie kann daher nur das Hörbare, nicht aber das Sichtbare darstellen. In einem musikalischen Kunstwerke müssen Melodie und Harmonie auf's innigste verbunden seyn. Die Melodie ist eine Folge einfacher Töne, welche das den Künstler begeisternde Gefühl ausdrücken; die Harmonie begleitet den Gesang der Melodie mit übereinstimmenden Tönen und gibt so dem Musikstücke erst die Vollendung. Zu einer vollständigen Harmonie gehören vier Stimmen — Diskant, Alt, Tenor und Baß. Die zwei Hauptarten der musikalischen Dichtung (Komposition) sind die Vokal- und Instrumentalmusik. Die Vokalmusik wird allein von Singstimmen, die Instrumentalmusik von Instrumenten ausgeführt. Den höchsten Gipfel der Vollkommenheit erreicht die Tonkunst, wenn

Digitized by Google

sich die Instrumentalkunst mit dem Gesange vereiniget. Noch bemerke ich den Unterschied zwischen Kirchenmusik und Theatermusik. Die Kirchenmusik muß den Charakter der Würde und Erhabenheit behaupten, denn ihr Zweck ist, das Herz vom Irdischen zum Ueberirdischen zu erheben. Die Theatermusik hat vorzüglich die Absicht, zu ergetzen; sie theilt sich in die ernste und in die komische Oper. Italien war das erste Land, in welchem sich die Musik zu ihrer höchsten Schönheit zu erheben begann. Deutschland hat auch viele und große Tonkünstler hervorgebracht. Mozart.

Um die verschiedenen Töne den Augen der Sänger und Instrumentisten, welche das Musikstück ausführen sollen, sichtbar darzustellen, wendet der Tondichter Zeilen an, die aus fünf gleichweit von einander stehenden Linien bestehen. Auf und zwischen diese schreibt er gewisse, aus Punkten und Strichen zusammengesetzte Zeichen, die man Noten nennt. Die verschiedenen Stellungen dieser Noten zeigen die verschiedenen Töne an, welche mit der Stimme oder dem Instrumente hervorgebracht werden sollen. Nebstbei bestimmen die Noten auch den Zeitraum, den ein Ton dauern soll, oder den Takt. Der Takt muß streng eingehalten werden, besonders wenn mehrere Musiker zusammenspielen, indem sonst Melodie und Harmonie gestört werden würden.

Digitized by Google

3. Die bildende Künste — oder die Malerei, die Plastik und die Baukunst.

Die Malerei ist die Kunst, Gestalten durch Zeichnung und Farbe auf Flächen darzustellen. Sie fodert, wie jede schöne Kunst, geniale Erfindung und Ausführung des Schönen. In ihr Gebiet gehört alles, was sichtbar ist, und Gegenstand einer schönen Kunst seyn kann — Blumen, Früchte, Thiere, Landschaften und die menschliche Gestalt. Gemälde die Blumen und Früchte, leblose Geräthe u. dgl. darstellen, nennt man Stillleben. Auf einer höhern Stufe steht die Thiermalerei, besonders wenn sie die Eigenheiten der Thiere, z. B. die Wildheit des Löwen, das Sanfte des Lammes, den Stolz des Pferdes . . . getreu auffaßt. Die Landschaftmalerei stellt die in der freien Natur zerstreuten Schönheiten unter einem einzigen Gesichtspunkte zusammen. Die höchste Stufe erreicht die Malerei durch die Darstellung des Menschen. Liefert sie ein getreues Abbild der Gestalt und des Charakteristischen irgend einer einzelnen Person, so ist sie Portraitmalerei; stellt sie wichtige Begebenheiten aus der Heiligen- oder Profanengeschichte dar, so ist sie historische Malerei. In Ansehung der Materialien womit man malt, gibt es wieder verschiedene Arten der Malerei. Die Enkaustik oder Wachsmalerei war bei den Alten üblich, in

indem sie mit Wachs vermischte Farben mittelst eiserner Instrumente in Elfenbein einbrannten. Die Emaille oder Schmelzmalerei fodert einen feuerfesten Grund, z. B. Porzellan, Gold, Kupfer; die aufgetragenen Farben werden im Ofen eingeschmolzen. Die Freskomalerei geschieht auf frisch mit Mörtel überworfene Mauern mit Farben, die der Kalk nicht angreift; man wendet sie vorzüglich zur Ausschmückung der Kirchen und Paläste an. Die Miniaturmalerei malt im kleinen Maßstabe auf weißen Grund (auf Pergament, Elfenbein...) mit Wasserfarben, die mit Gummi angemacht sind; bei der Aquarellmalerei, welcher man sich vornehmlich zu den Theaterdekorationen bedient, sind die Farben mit Leimwasser vermischt. Die Pastellmalerei gebraucht kleine, aus Farbenteig gemachte Stifte; sie eignet sich vorzüglich für das Portrait. Die Oelmalerei, eine Erfindung des Niederländers van Eyck, vermischt die fein geriebenen Farben mit Oel. Bei der Glasmalerei werden die Farben auf Glas aufgetragen und im Feuer eingeschmelzt; das Farbenspiel ist hier glänzend und prachtvoll. Im Dome zu Regensburg sieht man trefflich gelungene Meisterstücke dieser Kunst, welche lange Zeit verloren gewesen war, und erst in unsern Tagen wieder zur frühern Vollkommenheit gebracht worden ist. Die Mosaik endlich setzt Gemälde aus farbigen Steinen zusammen. Die Kennzeichen eines schönen Gemäldes sind: geistreiche Erfindung und Anord-

Digitized by Google

nung des dargestellten Gegenstandes, richtige und gefällige Zeichnung, wahre, reine Färbung und weise Vertheilung des Lichtes und Schattens. Für die größten Maler erkennt man: unter den Italienern — Raphael, Michael Angelo, Leonardo da Vinci, Titian und Coreggio; unter den Deutschen und Niederländern — Albrecht Dürer und Rubens. — Ein Nebenzweig der Malerei ist die Kupferstecherkunst, welche mit dem Grabstichel in die Oberfläche einer Metallplatte (Kupfer, Stahl...) vertiefte Figuren eingräbt, die dann von dem Kupferdrucker auf Papier abgedruckt werden. Verwandt mit ihr sind die Holz- oder Formschneidekunst und die Lithographie oder die Kunst, Umrisse auf Stein zu zeichnen oder zu schreiben. Letztere ist eine Erfindung der neuesten Zeit.

Die Plastik oder Bildnerei schafft rohe Massen (Holz, Stein, Metall) zu schönen Gestalten um. Ihre verschiedenen Abarten sind die Bildhauerkunst, die Steinschneidekunst, die Bossirkunst und die Gießkunst. In das Gebiet der Bildhauerkunst gehört die ganze belebte Natur, vorzüglich aber der Mensch als der lebendigen Wesen höchstes und schönstes. Sie stellt ihre Figuren entweder frei im Raume dar, so daß sie von allen Seiten betrachtet werden können, oder arbeitet sie aus flachem Grunde (z. B. aus einer Marmorplatte) mehr oder minder erhoben heraus. Bild-

Digitized by Google

werke der ersten Art heißen Statuen die der andern — Reliefe. Die Statue ist das einfachste und erhabenste Kunstwerk zugleich. Sie wirkt allein durch die reine Form; die Farbe ist ihr durchaus unnöthig, und die Bekleidung nur Nebensache. In Hinsicht der Größe und Stellung sind die Statuen sehr verschieden. Ragen sie weit über die menschliche Länge hinaus, so nennt man sie Kolosse. Ihnen folgen die Statuen in Lebensgröße und unter Lebensgröße. Ist bloß der obere Theil des Körpers, Kopf und Brust, ausgearbeitet, so sind sie Brustbilder oder Büsten. Die Stellung ist nicht minder verschieden, als die Größe; die liegende drückt den Charakter der Ruhe aus, die sitzende — erhabne Selbstständigkeit, die stehende — That und Handlung, die vermischte — Mannigfaltigkeit der Bewegung. Auch sind einfache Statuen von zusammengesetzten oder Gruppen zu unterscheiden, welche aus mehreren zu einer Handlung vereinigten Figuren bestehen. Das Relief hält zwischen der Malerei und Bildnerei gleichsam das Mittel. Es nähert sich der Malerei, weil es Gestalten auf Flächen darstellt und der mannigfaltigsten Gruppirung fähig ist; es nähert sich der Bildnerei, weil es Gestalten aus rohen Massen bildet. Das edelste und zugleich gewöhnlichste Material, welches der Bildhauer verarbeitet, ist der Marmor. Kleinere Statuen oder Reliefe werden wohl auch aus Alabaster und Elfenbein gemeißelt. Die plastischen Künstler,

Digitized by Google

welche in Holz arbeiten, nennt man Bildschnitzer. Die Griechen haben in der Bildhauerei am meisten geglänzt; von ihnen rühren die trefflichsten Kunstwerke her, die wir in der Art haben. Ihre größten Künstler waren Phidias, Praxitles, Lysippos, Chares und Laches. Unter den Bildhauern der neuern Zeit sind Michael Angelo, Canova und Thorwaldson die berühmtesten. — — Die Kunst in Edelsteine Figuren von schöner Form einzuschneiden, heißt Steinschneidekunst. Die geschnittenen Edelsteine nennt man überhaupt Gemmen; hat jedoch das erhoben gearbeitete Bild eine andere Farbe, als der Grund, so heißen sie Kameen. Die Pasten sind Abdrücke von geschnittenen Steinen in Glas oder Glasflüsse; man hat sie auch von Steingut oder Porzellanmasse. Am häufigsten sieht man auf den Gemmen im Profil (in der Seitenansicht) gezeichnete Köpfe denkwürdiger Personen; nicht selten aber trifft man darauf auch ganze Figuren, entweder einzeln oder in Gruppen. Die geschnittenen Steine werden zu Siegeln oder zum Schmucke gebraucht; in beiderlei Absicht faßt man sie gern in Ringe. Das Verfahren des Steinschneiders ähnelt dem des Steinschleifers; er hat fast dieselbe Radmaschine und wirkt auf den Stein mit Demant, Schmergel, mit Sägen und spitzen Eisen ein. Die alten Griechen erreichten in der Steinschneidekunst den höchsten Grad der Vollkommenheit. Der berühmteste ihrer Steinschneider war Pyrgoteles, der einzige, dem Alexander

Digitized by Google

der Große erlaubte, sein Bildniß zu schneiden, so wie nur Apelles ihn malen und Lysippos seine Bildsäule verfertigen durfte. Verwandt mit der Steinschneidekunst ist die Medailleur- oder Stempelschneidekunst. — — Die Bossirkunst formt weiche Massen, wie z. B. Wachs, in Figuren um und bildet Modelle von Statuen aus Gyps oder Thon. Die Gießkunst endlich ist derjenige Zweig der Plastik, welcher die durch Hitze flüssig gemachten Metalle (mit Hilfe eigens dazu geformter Modelle) in Statuen, Büsten und andere Bildwerke verwandeln lehrt.

Die Baukunst oder Architektur kann aus zwei verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden, entweder als mechanische Kunst oder als schöne Kunst. Hat sie allein zum Zwecke, das Bedürfniß der Wohnung zu befriedigen, so ist sie eine bloß mechanische Kunst — die Beschäftigung des Mauerers und Zimmermannes; verbindet sie aber das Nothwendige mit dem Schönen, so wird sie eine schöne Kunst. Sie lehrt alsdann den Gebäuden das Gepräge der Schönheit aufdrücken, ohne ihrer Festigkeit und Bequemlichkeit Eintrag zu thun. Ordnung, Zusammenstimmung, edle Einfalt, schöne Verhältnisse und gefällige Form sind die vornehmsten Eigenschaften, durch die ein Gebäude zu einem Werke der schönen Kunst erhoben wird. Kirchen und Paläste sind es vorzüglich, bei welchen der Künstler seinen guten Geschmack zeigen kann. Die heutige Baukunst zerfällt in zwei

Digitized by Google

Hauptarten, in die alte oder gothische und in die neue oder moderne. Der gothische Baustyl war besonders im Mittelalter üblich; man bewundert an ihm die mit Zierlichkeit verbundene Erhabenheit. Eines der herrlichsten Bauwerke dieser Art ist das Münster zu Straßburg. Der moderne Baustyl ist eigentlich eine Nachahmung des altgriechischen; sein Charakter — einfache Schönheit. Er theilt sich wieder in fünf Bauordnungen ab, je nach den verschiedenen Zierrathen, Maßen und Verhältnissen der Säulen, Gebälke und Pfeiler, welche zur Unterstützung und zugleich zur Zierde der Gebäude angebracht werden. Die toskanische und dorische Ordnung haben den Charakter der größten Einfachheit und Festigkeit, die jonische ist von gefälligern Verhältnissen, die korinthische und römische zeigen die meiste Pracht. Die Bildnerei und Malerei gehen der Baukunst schwesterlich an die Hand und liefern die verschiedenen Verzierungen der Gebäude, die aber der Baumeister nur mit Geschmack und weiser Sparsamkeit anbringen darf, wenn er seinem Werke nicht den Vorwurf der Ueberladung zuziehen will. Die äußern Verzierungen bestehen in den Statuen auf den Giebeln der Gebäude, in erhobnen Bildhauerarbeiten an den Vorderseiten dieser Giebel, in mancherlei Schmuck des Säulengebälkes und in verschiedenem Zierrath der Thüren, Bögen und andern Oeffnungen. Inwendig schmückt man die Decken und Wände mit Stukkatur, mit Vergoldungen, mit Freskomalereien und

Digitized by Google

musivischer Arbeit. — — Die Gartenbaukunst ist die Kunst, einen Lustgarten so anzulegen, daß er Eindrücke der Schönheit hervorbringt. Ihr Endzweck ist, die natürlichen Reize einer Landschaft durch künstliche Verschönerungen noch mehr zu erheben. Manche Kunstgärten sind wahre Paradiese. Beete, mit den auserlesensten Blumen bepflanzt, sonnige Grasplätze, duftende Gebüsche wechseln mit malerischen Baumgruppen und schattigen Wäldchen; schlängelnde Sandpfade führen bald in dämmernde Thäler, bald luftige Hügel hinan, auf deren Gipfel eine bezaubernde Aussicht den Lustwandelnden überrascht. An schicklichen Stellen sind Grotten, Ruinen, Einsiedeleien, Tempel und Statuen angebracht. Bäche gleiten mit sanftem Gemurmel durch üppig grünende Ebenen hin oder stürzen schäumend von schroffen Felswänden herab. Die Vögel, deren friedlichen Haushalt hier keine muthwillige Hand stören darf, erfüllen die Luft mit ihren schmetternden Liedern. Was Angenehmes und Schönes die Natur in ihrem weiten Gebiete zerstreut hält, das weiß die Kunst zum Vergnügen des Menschen in dem engen Raume eines Lustgartens zusammenzustellen.

Hiemit haben meine jungen Freunde das Wissenswertheste von den schönen Künsten erfahren; es bleibt nur noch übrig, einige Worte zur Erklärung der hieher gehörigen Kupfertafel beizufügen. Fig. 114 zeigt das Sinnbild der Dichtkunst — die Lyra mit dem Lorbeerkranze umflochten; ihr folgt

Digitized by Google

eine Reihe Saiteninstrumente (d. i. Tonwerkzeuge, welche mit Saiten bespannt sind) als: die Harfe (Fig. 115), die Laute (Fig. 116) und die Geige mit dem Fiedelbogen (Fig. 117). In der gegenüberstehenden Abtheilung der Kupfertafel sind mehrere der gebräuchlichsten Blasinstrumente (Tonwerkzeuge, die man mit dem Athem anbläst) abgebildet, als: die Flöte (Fig. 118), das Klarinett (Fig. 119), der Fagott (Fig. 120), das Waldhorn (Fig. 121), die Trompete (Fig. 122) und die Posaune (Fig. 123). Denselben schließt sich die Pauke an (Fig. 124), ein Instrument, das aus zwei kupfernen, mit Fellen bespannten Kesseln besteht, und mit hölzernen Schlägeln geschlagen wird.

Bei Fig. 125 sehen wir einen Maler mit der Ausführung eines Oelgemäldes beschäftiget. Er sitzt an seiner Staffelei und führt mit der rechten Hand den Pinsel; in der linken hält er den Malerstab und die Palette. Die Staffelei ist nichts anderes, als ein Gestell, auf dem während der Arbeit das Gemälde ruht; die Palette — ein ovales Brettchen mit einem Loche, durch welches der Daumen gesteckt wird. Es dient dem Maler zur Mischung der Farben.

Fig. 126 versetzt uns in das Arbeitszimmer eines Bildhauers. Der Künstler meißelt eben an einer Statue; seinem Sitze gegenüber steht das in Thon geformte Modell. Im Hintergrunde bemerkt man eine Büste.

Digitized by Google

Bei Fig. 127 endlich erblicken wir eines der herrlichsten Bauwerke der neuesten Zeit — die Walhalla, wie sie sich nach ihrer gänzlichen Vollendung darstellen wird. Eine Meile unterhalb der Stadt Regensburg, auf einem Uferhügel der Donau, erhebt sich dieses majestätische Gebäude, das der kunstsinnige Ludwig, König von Bayern, nach dem Plane des genialen Klenze errichtet. Seine prachtvollen Säle sind bestimmt, die von Meisterhänden ausgehauenen Brustbilder der größten Männer Deutschlands aufzunehmen.

Digitized by Google

Sechszehnte Kupfertafel.

Die Wissenschaften. Der Staat.

Die Wissenschaften.

Jede unverdorbene Menschenseele liebt Wahres, Schönes und Gutes und achtet und verehret alles, was heilig ist. Diese Liebe zum Wahren, Schönen und Guten, oder kurz gesagt, die Liebe zur Weisheit, ist die Mutter der Wissenschaften; denn sie bleibt nicht unthätig, sondern denkt und forscht und will gründlich wissen, was wahr, gut, schön und heilig sey. Sobald sich der Mensch über den rohen Stand der Wildheit erhebt und nicht mehr, gleich den Thieren, der bloßen Befriedigung seiner körperlichen Bedürfnisse lebt, sobald erwacht in ihm die Liebe zur Weis-

Digitized by Google

heit. Er fängt an, nachzudenken über die Natur, die ihn umgibt, über sich selbst, über Gott — und sammelt sich auf diese Art eine Menge von Beobachtungen und Erfahrungen, aus welchen durch schärferes Forschen zuletzt die Erkenntniß hervorgeht. Eine Reihe gleichartiger, zu einem zusammenhängenden Ganzen vereinigter Erkenntnisse nennt man Wissenschaft. Wer eine oder mehrere Wissenschaften von Grund aus versteht, heißt ein Gelehrter.

Der Werth der Wissenschaften ist unschätzbar. Sie lehren den Menschen das Wahre, Schöne, Gute und Heilige erkennen, und bilden so seinen Geist und sein Herz. Wo sie vernachlässiget werden, herrschen Irrthümer, Rohheit und Aberglaube.

Man kann die Wissenschaften in allgemeine und besondere eintheilen. Allgemeine Wissenschaften sind: die Sprachwissenschaft, die Redekunst, die Geschichtkunde, die Philosophie, die Naturkunde und die Mathematik, weil sie überhaupt als die Grundlage aller übrigen Wissenschaften betrachtet werden können und von jedermann erlernt werden sollen, der Anspruch auf Bildung machen will. Besondere Wissenschaften heißen: die Gottesgelehrtheit, die Rechtswissenschaft und die Arzneiwissenschaft, weil der Lernende, wenn er sich die allgemeinen angeeignet hat, eine von ihnen gewöhnlich insbesondere und ausschließend ergreift.

Digitized by Google

1. Die allgemeinen Wissenschaften.

Die Sprachwissenschaft. Unter Sprache verstehen wir den Inbegriff der Worte, durch welche wir uns gegenseitig verständlich zu machen suchen. Sie entstand durch das Bedürfniß der Menschen, sich einander ihre Gedanken mitzutheilen. Da diese Mittheilung bei den verschiedenen Völkern auf verschiedene Art geschah, so entstanden auch verschiedene Sprachen. Muttersprache nennt man die Sprache des Mutterlandes, in welchem man geboren ist. Für uns ist die deutsche Sprache Muttersprache. Fremde Sprachen sind uns die, welche von fremden Völkern gesprochen werden. Außerdem unterscheidet man die Sprachen noch in todte und lebende. Todte Sprache heißt, die nicht mehr von einem Volke gesprochen wird, sondern nur mehr in den Büchern vorhanden ist, wie z. B. die hebräische, griechische und lateinische; lebende Sprache — die noch gegenwärtig von einem Volke gesprochen und fortgebildet wird, wie z. B. die italienische, französische, englische, spanische, neugriechische, russische, deutsche u. s. w. Durch die Sprachwissenschaft lernen wir den Geist und die Geschichte dieser verschiedenen Sprachen kennen. Als Sprachlehre unterweist sie uns auch, dieselben richtig zu verstehen, zu sprechen und zu schreiben.

Digitized by Google

Die Redekunst oder Rhetorik gibt die Anleitung, die Gedanken im mündlichen und schriftlichen Vortrage zu einem fortgesetzten zusammenhängenden Ganzen zu verbinden und die Redetheile gefällig, schön und wirksam anzuordnen. Ihr Zweck ist die Zuhörer oder Leser zu belehren, zu unterhalten, zu rühren oder zu überzeugen.

Die Geschichtkunde. Die Geschichte ist eine zusammenhängende, der Wahrheit getreue Erzählung merkwürdiger Handlungen und Ereignisse. Berichtet sie die Schicksale des ganzen Menschengeschlechtes von seinem Entstehen an, so ist sie allgemeine Weltgeschichte; beschränkt sie sich aber auf ein einzelnes Volk, auf einen gewissen Ort oder auf einen herausgehobenen Zeitraum, so ist sie besondere Geschichte. Die vollständige Kenntniß der Geschichte nennt man Geschichtkunde. Hilfswissenschaften sind: die Chronologie oder Zeitkunde, welche die Theile der Zeit abmessen und die Ordnung und Folge der Begebenheiten bestimmen lehrt; die Geographie oder Erdkunde, sofern sie die Beschaffenheit der Erdoberfläche untersucht und die verschiedenen Länder und Völker, Produkte, Grenzen, Sitten, Regierungsformen . . . beschreibt (physische und politische Geographie); die Genealogie, die den Ursprung, die Folge und die Verwandtschaft geschichtlich merkwürdiger Familien darstellt; endlich die Diplomatik oder Urkundenlehre und die Heraldik oder Wappenkunde.

Digitized by Google

Die Philosophie hat die reinste Erkenntniß der Natur und des Weltalls, des Menschen und seiner geistigen Kräfte, und der Gottheit zum Zwecke. Sie umfaßt alles, was die Menschen nur immer von der Gottheit und ihren Wirken zu erkennen vermögen, und sucht es durch richtige, aus der Natur geleitete Vernunftschlüsse zu beschreiben. Tiefes Forschen und Denken darf derjenige nicht scheuen, welcher sich dieser Wissenschaft widmet; aber sie belohnet auch reichlich für die auf ihr Studium verwendete Mühe, indem sie alle Kräfte der Seele stärkt und das Herz bildet und veredelt. Am besten theilt man die Philosophie in die reine und angewandte. Jene zerfällt wieder in die Logik, welche uns den Gesetzen der Vernunft gemäß denken, urtheilen und schließen lehrt, und in die Metaphysik, die das Wesen aller Dinge, der körperlichen wie der geistigen, zu erforschen strebt. Die angewandte Philosophie unterscheidet sich in die Rechtslehre (die Lehre vom Natur- und Völkerrechte) und in die Sittenlehre (Moralphilosophie). Sie führt zur Erkenntniß der Pflichten gegen Gott, gegen den Nebenmenschen und gegen uns selbst, und lehrt die Kunst, tugendhaft und somit glücklich zu seyn.

Die Naturkunde ist jener Zweig der Philosophie, welcher die in der Natur wahrnehmbaren Erscheinungen zum Gegenstande seiner Forschungen macht. Sie heißt Naturlehre (Physik) wenn

Digitized by Google

sie von den allgemeinen Kräften der Natur und ihren Wirkungen handelt, und Naturgeschichte, wenn sie die Erzeugnisse der Natur (die Naturprodukte, Naturalien) beschreibt. Als letztere theilt sie sich wieder in die physische Geographie (Beschreibung der Oberfläche und des Innern der Erde). Anthropologie (Beschreibung des Menschen), Zoologie (Beschreibung des Thierreiches), Botanik (Beschreibung des Pflanzenreiches) und Mineralogie (Beschreibung des Mineralreiches). Eine unentbehrliche Hilfswissenschaft der Naturkunde ist die Chemie oder Scheidekunst, welche es möglich macht, in die Natur der Körper durch Auflösung und Absonderung ihrer Bestandtheile tiefer einzudringen.

Die Mathematik beschäftiget sich mit Bestimmung, Berechnung und Ausmessung der Größen, daher sie auch Größenlehre genannt wird. Sie ist die einzige Wissenschaft, in welcher man durchaus nur Wahres und Gewisses antrifft. Ihr Nutzen für alle Wissenschaften (besonders aber für die Naturkunde), für die Künste und selbst für die Gewerbe und das tägliche Leben ist unbeschreiblich groß. Meine jungen Leser werden das mit der Zeit noch deutlicher einsehen lernen. Vor der Hand will ich ihnen nur den Rath geben, sich im reifern Alter diese herrliche Wissenschaft ja recht anzueignen, die Verstand und Gedächtniß so außerordentlich schärft, und in jedem Lebensver-

Digitized by Google

hältnisse so wesentliche Dienste leistet. Wie die Philosophie zerfällt die Mathematik in die reine und angewandte. Jene betrachtet die Größe abgesondert von dem Gegenstande, an welchem sie wahrgenommen wird; diese wendet ihre Lehren auf wirkliche, in der Natur und Kunst vorkommende Gegenstände und Fälle an. So z. B. gehört die Betrachtung einer Kugel überhaupt in das Gebiet der reinen Mathematik, die Betrachtung der Erde aber, wofern ich sie als eine Kugel ansehe, und ihre Größe untersuche, in das der angewandten. Zur reinen Mathematik rechnet man die Arithmetik, die Algebra und die Geometrie; zur angewandten die Mechanik, Optik und Astronomie. Die Arithmetik ist die Kunst, nach bestimmten Zahlen vermittelst der Ziffern zu rechnen; die Algebra (Buchstabenrechnung) die Kunst, endliche Größen nach allgemeinen Zeichen (Buchstaben) zu finden und zu bestimmen; die Geometrie (Meßkunst) lehrt die Körper in ihrem ganzen Umfange von Länge, Breite und Tiefe zu messen; die Mechanik umfaßt die Lehre von den bewegenden Kräften und leitet zum Maschinenbaue an; die Optik untersucht die Natur des Lichtes, erklärt, auf welche Art das Sehen geschieht und unterrichtet uns von der künstlichen Einrichtung des Auges und von der Verfertigung und den Wirkungen der Spiegel und Sehgläser; die Astronomie endlich macht uns mit den Himmelskörpern und mit den Gesetzen bekannt, nach welchen sie sich in ihren Bahnen be-

Digitized by Google

bewegen. Auf sie gründen sich die mathematische Geographie, die von der Figur und Größe der Erde handelt, und die Gnomonik, welche zur Verfertigung der Sonnenuhren Anleitung gibt.

2. Die besondern Wissenschaften.

Die Gottesgelehrsamkeit (Theologie) entwickelt uns die Lehren der geoffenbarten Religion, welche in der heiligen Schrift des alten und neuen Testamentes aufgezeichnet sind. Gott und die göttlichen Dinge sind der Gegenstand dieser Wissenschaft. Sie theilt sich in die Glaubenslehre (dogmatische Theologie), die feststellt, was wir als Christen glauben müssen, und in die Sittenlehre (Moraltheologie), welche uns die göttlichen Gesetze verkündet, nach denen wir unser sittliches Betragen zu richten haben. Die theologische Sittenlehre unterscheidet sich von der philosophischen dadurch, daß sie die Erkenntniß der Pflichten nicht allein aus der Vernunft, sondern vornehmlich aus den heiligen Schriften schöpft. Sie führt zur wahren christlichen Tugend und zur ewigen Seligkeit.

Die Rechtsgelehrsamkeit (Jurisprudenz) ist die Kenntniß der bestehenden Rechte und Gesetze und alles dessen, was zur Handhabung der Gerechtigkeit dient. Sie lehrt über Recht und

Digitized by Google

Unrecht nach den Bestimmungen geschriebener Gesetzbücher entscheiden. Das bürgerliche Recht ist der Inbegriff aller jener Gesetze, welche die Rechte der Staatsbürger feststellen; das peinliche Recht beschäftiget sich mit der Untersuchung, Beurtheilung und Bestrafung der Verbrechen.

Die Arzneikunde (Medizin) hat zum Zwecke, die Gesundheit des Körpers, das köstlichste von allen irdischen Gütern, zu erhalten und sie, wenn sie gestört worden ist, durch Heilmittel wieder herzustellen. Sie ist eigentlich ein Zweig der Naturkunde, welcher aber seiner großen Ausbreitung wegen mit Recht als eine abgesonderte Wissenschaft betrachtet wird. Man unterscheidet vier Haupttheile der Arzneikunde. Durch die Anatomie lernt der angehende Arzt den kunstvollen Bau des menschlichen Körpers kennen; die Physiologie erklärt, was die einzelnen Theile des Körpers zu verrichten haben und was sie zum Wachsthume und zur Erhaltung desselben beitragen; die Pathologie beschreibt den Ursprung und die Beschaffenheit der Krankheiten; die Therapeutik endlich lehrt die zur Heilung geeigneten Mittel anwenden. Ein besonderer Theil der Medizin ist die Chirurgie, welche sich mit der Heilung der äußerlichen Schäden und Gebrechen beschäftiget. Die Pharmacie zeigt, wie die Heilmittel zu wählen, zu bereiten und zu mischen sind; sie schlägt in den Beruf des Apothekers ein, der sie vollkommen inne haben muß.

Digitized by Google

Die Wissenschaften dringen sich uns nicht von selbst und ohne unser Zuthun auf; sie müssen mit vieler Mühe erlernt werden. Es regnet keine Gelehrten vom Himmel, sagt ein altes Sprichwort. Jene eigenthümliche geistige Fähigkeit, welche den Beruf zum Künstler darthut, ich meine die Genialität, hat man übrigens nicht unumgänglich nöthig um ein tüchtiger Gelehrter zu werden. Ein treues Gedächtniß, ein scharfer Verstand, eine gesunde Urtheilskraft, verbunden mit Fleiß und Beharrlichkeit, sind hinlänglich, um es in den Wissenschaften weit zu bringen. Gelehrter kann man durch Bildung, Dichter und Künstler nur durch die angeborne Genialität werden. Darum hat es auch von jeher mehr große Gelehrte als große Künstler gegeben.

Die vornehmsten Beförderungsmittel der wissenschaftlichen Bildung sind der Unterricht und die Lektüre. Der Unterricht wird in den Schulen ertheilt. Er beginnt mit der Anweisung zum Lesen und Schreiben; denn wie man eher gehen lernen muß, als tanzen, und eher zeichnen, als malen, so muß man im Lesen und Schreiben geübt seyn, ehe man sich auf die Wissenschaften verlegen kann. Den höhern Unterricht empfangen wir auf den sogenannten Hochschulen oder Universitäten, wo alle Haupt- mit ihren Hilfswissenschaften gelehrt werden. Immerhin ist aber der Unterricht nur als die Grundlage der wissenschaftlichen Bildung zu betrachten; vollkommner ausge-

Digitized by Google

bildet werden wir erst durch die Selbstbelehrung aus guten Büchern — durch die Lektüre. Seit der Erfindung der Buchdruckerkunst sind die Quellen der Erkenntniß jedermann zugänglich, denn selbst der Arme kann sich bei den wohlfeilen Preisen seinen Hausbedarf an Büchern ohne allzuschwere Opfer anschaffen. Früher mußte manches Werk, das wir jetzt um ein paar Gulden kaufen, oft mit einem Landgute bezahlt werden. Die reichsten Fundgruben für die Leselustigen sind die öffentlichen Bibliotheken. In den Büchersammlungen Europa's allein sind wenigstens 20 Millionen Bände aufgestellt, von denen der größte Theil verliehen wird.

Der Staat.

Wenn meine jungen Freunde die der Beschreibung der Kunstwelt vorangehende Einleitung aufmerksam gelesen haben, so wird ihnen die Bemerkung nicht entgangen seyn, daß die Natur selbst den Menschen zum geselligen Leben bestimmt habe. Er wird von einem unwiderstehlichen Triebe geleitet, sich an seine Mitmenschen anzuschließen. Dieser Trieb ist ihm zum Heile. Denn nur in der Gesellschaft kann er die reichen Anlagen entwickeln, welche ihm die väterliche Güte des Schöpfers zugetheilt hat; nur in der Gesellschaft, im Vereine Vieler zu einem Zwecke, ist es ihm möglich die

Wunderwerke der Kunst, die Paläste, Städte, Segelschiffe, Kanäle, Bergwerke, Manufakturen, Fabriken . . . hervorzubringen, welche den Betrachter, wenn sie gleich nur vergängliche Werke sind, wie Alles, was von Menschenhänden kommt, dennoch mit Erstaunen und Achtung gegen ihren Urheber erfüllen. Der einzelne Mensch würde nackt und hilflos in dichtverwachsenen Wäldern herumirren, hätte zur Nahrung nur Wurzel und Kräuter, zum Obdache nur eine dunkle Berghöhle; der Mensch im geselligen Verbande bedeckt sich mit warmen, zierenden Kleidern, stillt seinen Hunger mit nahrhaften, schmackhaft zubereiteten Speisen, wohnt in hellen, bequemen, mit allem Nöthigen eingerichteten Häusern. Einzeln lebend würde sich der Mensch nie hoch über das Thier erhoben haben — er hätte nicht einmal eine Sprache, da diese allein durch das Bedürfniß der wechselseitigen Mittheilung entstand; der Mensch in Gesellschaft pflegt Künste und Wissenschaften und ersteigt nach und nach die höchste Stufe geistiger Ausbildung.

Die erste und älteste Gesellschaft ist die zwischen Mann, Weib und Kind — die Familie. Der Mann, das Oberhaupt der Familie, verrichtet die Geschäfte, welche ihm und den Seinigen den Lebensunterhalt verschaffen; die Frau hält das Hauswesen in Ordnung. Beide sorgen gemeinschaftlich für die Erziehung der Kinder. Alle Familienglieder sind durch das Band der vertraulichsten

Digitized by Google

Freundschaft vereiniget. Sie wirken, sich wechselseitig unterstützend, zu einem Zwecke zusammen, nämlich zur Erlangung und Sicherstellung der häuslichen Glückseligkeit.

Viele Familien, welche unter der Leitung einer höchsten Obrigkeit vereiniget sind, und durch gemeinschaftliche Kräfte die Zwecke des Vereines zu erreichen streben, bilden eine bürgerliche Gesellschaft oder einen Staat. Den Staatsangehörigen es möglich zu machen, die sinnlichen und geistigen Güter nach den Geboten der Vernunft anwenden und genießen, und überhaupt die bürgerliche Glückseligkeit und den möglichst hohen Grad menschlicher Vollkommenheit erlangen zu können — dies ist die Hauptaufgabe des Staates. Er löst sie, wenn er sich einer vernunftgemäßen Verfassung und einer weisen, kräftigen Verwaltung zu erfreuen hat.

1. Die Staatsverfassung.

Staatsverfassungen gibt es verschiedene; die hauptsächlichsten zwei sind die Republik und Monarchie. In den Republiken oder Freistaaten ist die oberste Gewalt den Händen Mehrerer übergeben. Steht sie dem gesammten Volke zu, so ist die Republik eine Demokratie (Volksherrschaft); üben Gesetzgebung und Regierung nur einzelne bevorzugte Familien aus, so ist die Republik

eine Aristokratie (Adelsherrschaft). In der Monarchie (Einherrschaft) ist nur Einer im Besitze der Staatsgewalt. Dieser Inhaber der höchsten Gewalt wird verschieden bezeichnet, als Kaiser, König, Herzog u. s. w. Die Person des Regenten kann durch Erbfolge oder durch Wahl bestimmt werden; daher Erb- und Wahlmonarchie. Das ehemalige deutsche Reich und Polen waren Wahlmonarchien; der Kirchenstaat ist es noch heute. Ferner unterscheidet man beschränkte und unbeschränkte Monarchien. Eine beschränkte Monarchie heißt, wo der Regent gebunden ist, in den wichtigern Staatsangelegenheiten den Rath und die Beistimmung der Stellvertreter des Volkes (der Reichsstände) zu erholen. Beispiele: England, Frankreich, Schweden, die meisten Staaten des deutschen Bundes. Wenn der Monarch die volle Staatsgewalt ohne irgend eine Mitwirkung von Seite des Volkes ausübt, so nennt man diese Art von Verfassung eine unbeschränkte Monarchie. Beispiele: Rußland, Dänemark ꝛc. Wird die Macht des Herrschers über ihre natürlichen Grenzen ausgedehnt, so artet die unbeschränkte Monarchie alsdann in eine Despotie und Tyrannei aus. Der Regent betrachtet die Staatsangehörigen nicht mehr als freie Unterthanen, sondern als rechtlose Knechte und Sklaven, und schaltet nach Willkühr mit ihrem Leben und Eigenthume. Ein solcher Staat, wenn er ja noch den Namen eines Staats verdient, muß über kurz oder lang gewaltsamen

Digitized by Google

Umwälzungen unterliegen, weil er nicht auf die Grundsätze der Vernunft, sondern eben nur auf die rohe Gewalt gegründet ist.

2. Die Staatsverwaltung.

Das Wohl und Weh der Unterthanen hängt indessen doch nicht so sehr von einer gewissen Staatsverfassung ab, als vielmehr von der Staatsverwaltung oder Regierung. Jede Staatsverfassung, selbst eine sehr mangelhafte, kann zum Heile des Landes verwaltet werden; dagegen wehrt aber die beste nicht dem durch eine schlechte Regierung herbeigeführten Verderben. Vor allem liegt der Staatsverwaltung die Sorge für die Gesetzgebung ob. Die Erfahrung überzeugte die Menschen frühzeitig, daß ihr Geschlecht zu Grunde gehen würde, wenn es jedem frei stünde, in allen Stücken nach seiner Willkühr zu verfahren. Deßwegen sind in allen Staaten gewisse Bestimmungen festgesetzt, denen sich die Handlungen der einzelnen Staatsangehörigen zu fügen haben. Man nennt diese Bestimmungen Gesetze. Ihnen muß jeder ohne Ausnahme gehorchen; wo nicht — so ist er ein Feind des Staates. Zwar opfert er durch diese Unterwürfigkeit einen Theil seiner natürlichen Freiheit auf; es ist aber gleichwohl besser, als wenn er, im völlig freien und gesetzlosen Zustande

lebend, z. B. keinen Augenblick gegen die Angriffe eines Stärkern gesichert wäre, den nach seiner Habe oder nach seinem Leben lüstert. Wer sich den Gesetzen nicht schmiegt, muß unausbleiblich der Strafe unterliegen. Eine weise Regierung wird besonders auch dafür sorgen, daß tüchtige Beamte als Wächter und Vollzieher der Gesetze bestellt werden.

Je nach den verschiedenen Verhältnissen des bürgerlichen Lebens, welche sie durch Gesetze und Aemter zu ordnen hat, theilt sich die Staatsverwaltung in verschiedene Zweige, nämlich in die Verwaltung des Aeußern, in die Gerechtigkeitspflege, Polizei und Finanzverwaltung.

Die Verwaltung des Aeußern richtet ihr Augenmerk auf die äußern Verhältnisse des Staates, d. i. auf jene Verhältnisse, in welchen er zu andern Staaten steht. Sie sind entweder friedliche oder feindliche; denn wie oft einzelne Menschen eine Zeit lang Freunde sind und dann aus mancherlei Ursachen sich in gegenseitige Feinde verwandeln, so geschieht es auch bei den Staaten. Die Männer, durch welche der Staat seine auswärtigen Angelegenheiten besorgt, werden Diplomaten genannt. Ihrer Pflicht gemäß müssen sie vorzüglich dahin trachten, dem Staate seine Achtung und den äußern Frieden zu erhalten. Wenn die Freiheit und Selbstständigkeit des Staates durch die Drohungen und Angriffe eines Fremden gefährdet werden, so kann und muß er um seiner

Digitized by Google

Erhaltung willen sich dagegen durch Waffengewalt wehren. Er erklärt dem feindlichen Staate den Krieg; an die Stelle des friedlichen Diplomaten tritt nun der Soldat, die Rechte seines Vaterlandes mit dem Schwerte vertheidigend. Immerhin ist es aber ein großes Uebel um den Krieg, das vermieden werden sollte, so lange noch ein ehrenvoller Friede möglich ist. Friede ernährt, Krieg verzehrt.

Die Staatsverwaltung als Gerechtigkeitspflege (Justiz) hat die Sicherstellung der Rechte aller Staatsangehörigen zur Pflicht. Zu diesem Zwecke sorgt sie für allgemein bindende Rechtsgesetze, spricht nach diesen Recht, vorzüglich in Streitigkeiten über Mein und Dein (Civiljustiz), und bestraft mit heilsamer Strenge die Verbrecher d. i. solche Personen, welche die Rechte des Staates oder einzelner Bürger durch ungerechte Handlungen verletzt haben (Kriminaljustiz). Die Beamten, denen die Gerechtigkeitspflege anvertraut ist, heißen Richter.

Die Polizei sucht solche Umstände herbeizuführen, welche den allgemeinen Staatszwecken, Sicherheit, Wohlfahrt und Bildung, günstig sind und entfernt die Hinderlichen. Die Sicherheitspflege richtet sich hauptsächlich gegen vier Feinde: gegen den Aufruhr der Elemente (Feuersbrünste, Hagel, Ueberschwemmungen), gegen ansteckende Krankheiten, gegen schlechte Menschen (Diebe, Be-

trüger, Landstreicher, Aufwiegler . . .) und gegen gefährliche, sittenverderbende Schriften. Die Wohlfahrtspolizei sucht Handel, Gewerbe, Landwirthschaft, überhaupt den öffentlichen Verkehr zu befördern und so den allgemeinen Wohlstand zu heben, und unterstützt verarmte Staatsbürger durch Wohlthätigkeitsanstalten. Die Pflege der Bildung läßt sich eine weise Polizei vorzüglich angelegen seyn, denn eine zweckmäßige Erziehung des Volkes ist das sicherste Mittel den Verbrechen und allen aus der Unwissenheit und Rohheit entspringenden Uebeln zuvorzukommen. Sie beschränkt daher ihre Sorge nicht bloß auf die nöthigen Unterrichtsanstalten, sondern erstreckt sie auf alles, was im Menschen das Gefühl seiner Würde erhöhen, den Geist beflügeln und die Sitten mildern kann. Darum sucht sie auch besonders die Achtung gegen die Religion und ihre Diener zu erhalten. Denn die Religion ist es vorzugsweise, welche den Menschen zur Sittlichkeit anleitet und ihn in allem unterrichtet, was seine zeitliche und ewige Glückseligkeit befördert.

Derjenige Theil der Staatsverwaltung, welcher sich mit den ökonomischen Verhältnissen des Staates und mit der Verwaltung seines Vermögens beschäftiget, heißt Finanz. Es leuchtet von selbst ein, daß der Staat, der die Ausgaben auf die Unterhaltung des regierenden Hauses, der Armee, einer Menge von Beamten, des Kirchenwesens u. s. f. zu bestreiten hat, auch beträchtliche

Digitized by Google

Einkünfte haben müsse. Diese Einkünfte fließen entweder aus den Domainen (d. i. aus dem Staate gehörigen Gütern und Grundbesitzungen) oder aus Regalien (aus dem Staate vorbehaltenen Gerechtsamen, Gewerben, Handelszweigen) oder aus den Abgaben, womit die Unterthanen, wie es nicht mehr als billig ist, zum Fortbestehen der für sie so wohlthätigen Staatsanstalten beitragen. Letztgenannte Quelle ist die ergiebigste. Die goldene Wirthschaftsregel: Gib nicht mehr aus, als du einzunehmen hast, sollte besonders auch im Staatshaushalte eingehalten werden, was indeß nicht immer geschieht. Daher seufzen auch viele europäische Staaten unter einer drückenden Schuldenlast. England allein ist die ungeheure Summe von 9000 Mill. Gulden schuldig. Einige wollen behaupten, daß man mit diesem Gelde ein goldnen Reif um den ganzen Erdball ziehen könnte.

Justiz, Polizei und Finanz begreift man gewöhnlich unter der allgemeinen Benennung: Staatsverwaltung des Innern, im Gegensatze zu der Staatsverwaltung des Aeußern.

In den christlichen Ländern gehören die Menschen nicht bloß dem Staatsverbande, sondern überdieß auch einer moralisch-religiösen Gesellschaft, der Kirche an, und sind so gleichsam auch Bürger einer andern Welt. Stifter der Kirche ist Jesus Christus. Er vererbte auf sie seinen göttlichen Geist und sicherte dadurch die ewige Dauer seiner Lehren und ihre Verbreitung über die

ganze Erde. Die einzelnen Glieder der Kirche nennt man Gläubige. Sie unterscheiden sich wieder in Geistliche und Laien (Weltliche). Die Geistlichen sind der lehrende und die Laien der lernende Theil der Gläubigen.

Laßt uns nun auch einen Blick auf die vorliegende Kupfertafel werfen. Was uns Fig. 128 darstellt, bedarf wohl keiner weitläufigen Erklärung. Es ist eine von den Anstalten, wo in Künsten und Wissenschaften Unterricht ertheilt wird, mit einem Worte — eine Schule. Der Lehrer sitzt auf dem Katheder (Lehrstuhle); die Schüler haben ihre Plätze auf Bänken genommen. Der Lehrer lehrt; die Schüler lernen. Die Fleißigen sammeln Kenntnisse, die ihnen mit der Zeit zu Ehrenstellen und Reichthümern verhelfen werden; die Faulen, welche nicht nachdenken wollen, die Leichtsinnigen, welche, statt auf die Worte des Lehrers zu merken, schwätzen und Possen reißen — diese werden unwissend und unverständig bleiben, und es in ihrem Leben nie weit bringen.

Fig. 129 zeigt uns das Innere einer Sternwarte. Das Gemach ist mit Quadranten, Sextanten, Oktanten, Chronometern, Kompassen und andern astronomischen Instrumenten angefüllt. Unter ihnen erhebt sich besonders ein großer Globus, auf welchem die Sterne und Sternbilder zu sehen sind. An der Fensteröffnung steht der Astronom und betrachtet durch ein aufgestelltes Fernrohr den gestirnten Himmel.

Digitized by Google

Fig. 130 — der König, sitzend auf dem Throne, geschmückt mit den Zeichen seiner erhabnen Würde, der Krone und dem Zepter. Um ihn, als um den Mittelpunkt des ganzen Staatslebens, hat der Zeichner Personen aus allen Ständen des Volkes gereiht. Ihr werdet vielleicht fragen, was mit diesen Ständen gemeint sey? Habt ihr noch nie von dem Nähr-, Zehr-, Lehr- und Wehrstande reden hören? Die Einzelnen, welche das Volk ausmachen, leben jeder nach seiner eigenthümlichen Weise. Der erfüllt diesen, jener einen andern Beruf; der nimmt einen hohen, jener einen niedern Rang in der bürgerlichen Gesellschaft ein. Alle nun, welche gleichartige Geschäfte treiben und in gleichmäßigen Rangverhältnissen mit einander stehen, bilden zusammen einen Volksstand. Die oben angeführte gewöhnliche Eintheilung in einen Nähr-, Zehr-, Lehr- und Wehrstand ist übrigens nicht erschöpfend. Weit richtiger nimmt man dreierlei Stände an — niedere Stände, höhere Stände und einen Dienerstand. Hat sich jemand zum Berufe gemacht, bloß in Beziehung auf das physische Leben thätig zu seyn, d. h. sich ausschließend mit der Hervorbringung der Mittel zu befassen, welche das körperliche Leben erhalten, so gehört er zu den niedern Ständen, die man treffend auch mit dem allgemeinen Namen Nährstand belegt. Der Nährstand, diese nützliche und achtungswerthe Volksklasse, hat wieder mehrere Zweige. Diejenigen, welche ihren Fleiß auf die

Gewinnung der Naturprodukte richten, heißen Urproducenten oder Landwirthe; hierunter gehören die Bauern, Gärtner, Hirten, Jäger, Fischer, Bergleute. Diejenigen, welche die rohen Naturalien durch Veränderung ihre Form oder ihrer Bestandtheile veredeln, heißen Gewerbsleute. Diejenigen endlich, welche zwar die Dinge unverändert lassen, sie aber dadurch werthvoller machen, daß sie sie von einem Besitzer, der ihrer nicht bedarf, an einen andern bringen, der ihrer nöthig hat, heißen Handelsleute. — Im Gegensatze zu den niedern Ständen nennt man diejenigen, welche sich mit den Bedürfnissen des höhern d. i. des geistigen und moralischen Lebens befassen, die höhern Stände. Hieher sind zu rechnen: die Adeligen, dann vorzüglich die Staatsbeamten aller Klassen (die Diplomaten, Offiziere, Richter, Polizei- und Finanzbeamten, Priester) und die Gelehrten und Künstler. Jene große Schaar von einzelnen Menschen, welche den andern Ständen bei der Verrichtung ihrer Geschäfte helfend an die Hand gehen, macht endlich den Dienerstand aus. Hieher zählen wir: in Rücksicht der Privaten — die Taglöhner, Handwerksgesellen, Handlungsdiener und alle Arten von Hausbedienten; in Rücksicht der öffentlichen Aemter — alle Amtsdiener, wie z. B. die Kouriere, die gemeinen Soldaten, Gerichtsdiener, Scharfrichter, Polizeidiener, Pedelle, Kastenknechte, Rentboten, Schreiber, Kirchendiener ꝛc. Die Rangordnung der Stände ist eine dop-

Digitized by Google

pelte. Zieht man vorzüglich den Nutzen in Betracht, so steht der Nährstand obenan; seiner kann man sicher so lange nicht entbehren, als man Nahrung, Kleidung und andere körperliche Bedürfnisse zu befriedigen hat. Sieht man aber auf die innere Würde, so gebührt den Gelehrten und Künstlern der oberste Rang; denn ihrer Thätigkeit steht der größte Wirkungskreis offen, nicht nur die ganze Körperwelt, sondern auch die Geisterwelt, so weit sie dem Menschen zugänglich ist. Vorzüglich ist dies bei dem Dichter der Fall; darum heißt es auch:

Es soll der Sänger mit dem König gehen,
Sie beide wohnen auf der Menschheit Höhen.

Der Regent gehört eigentlich gar keinen besondern Stande an, weil er alle Stände und Würden in sich vereiniget.

Ihr habt wohl schwerlich noch einen jener furchtbaren Orte gesehen, die man Kerker oder Gefängnisse nennt? Diese engen, düstern Gemächer sind durch den Spruch der Richter denen zum Aufenthalte angewiesen, welche durch irgend ein schweres Verbrechen, durch Raub, Mord, Hochverrath . . . die Gesetze beleidiget haben. Einsam, von der übrigen Welt durch festverwahrte Thüren

Thüren abgeschlossen, sitzt der Gefangene (Fig. 132) in seinem Kerker. Sein Lager ist nacktes Stroh, seine Nahrung Brod und Wasser; schwere Eisenketten fesseln seine Glieder und hemmen die freie Bewegung derselben. Kaum ist ihm das Tageslicht vergönnt; nur sparsam fällt es durch das dicht vergitterte Fenster herein. Wer wird diesen Unglücklichen nicht bedauern! Aber so weit dürfen wir in unserm Mitleiden nicht gehen, daß wir ihn wieder in Freiheit sehen möchten. Unser Wunsch wäre eine Ungerechtigkeit gegen die bessern Glieder der Gesellschaft. Dieser verhärtete Bösewicht, der hier zeitlebens eingekerkert ist, würde, sobald er der Ketten entlediget wäre, neue Verbrechen begehen und manchen rechtschaffenen Bürger seines Eigenthums oder wohl gar seines Lebens berauben. Wer der öffentlichen Ordnung und Sicherheit gefährlich ist, der muß es sich gefallen lassen, wenn man ihm durch Entziehung der Freiheit die Möglichkeit zu schaden nimmt.

Leichtere Verbrecher sperrt man in Zuchthäuser, wo sie ihre Strafzeit über angestrengt arbeiten müssen. Die Todesstrafe wird, nach den heut zu Tage geltenden mildern Ansichten, nur noch gegen diejenigen angewendet, die sich auf's schwerste vergangen haben. In ältern Zeiten war man mit dem Leben der Verbrecher weit weniger sparsam. Während der fünf und vierzigjährigen Regierung der gefeierten Elisabeth, Königin von England, wurden nicht weniger, als achtzehntausend

Digitized by Google

Menschen hingerichtet, und unter ihrem tyrannischen Vater, dem Könige Heinrich VIII. floß das Blut der Unterthanen noch ungleich reichlicher; die Hinrichtungen rafften die ungeheure Zahl von 76,000 Menschen weg. Auch begnügte man sich damals nicht, wie jetzt, die armen Sünder durch einen schnellen Schwertstreich vom Leben zum Tode zu bringen; man marterte sie vor der Hinrichtung oft geraume Zeit auf die grausamste Art. Sie wurden in Kuhhäute eingenäht und auf die Richtstätte geschleift, mit glühenden Eisen gebrannt, oder an den Gliedern verstümmelt, und mußten endlich, auf das Rad geflochten oder wohl gar an einem Pfahle gespiest, einen langen, fürchterlichen Todeskampf kämpfen. Hexen und Mordbrenner wurden nicht selten lebendig auf lodernden Scheiterhaufen verbrannt.

Digitized by Google

Siebzehnte Kupfertafel.

Die Kriegskunst.

Die Kriegskunst (Strategie) ist die Kunst, Krieg zu führen. Unter dem Worte Krieg versteht man den Zustand öffentlicher Feindseligkeiten zwischen Staaten. Es gibt verschiedene Arten des Krieges. Die gewöhnliche Eintheilung nimmt einen Angriffs- und Vertheidigungs- (Offensiv- und Defensiv-) Krieg an. Der Theil, welcher angreift, führt den Offensiv- und der, welcher sich gegen diese Angriffe vertheidiget, den Defensivkrieg.

Die Hauptregeln der Kriegskunst sind ohngefähr folgende: Den Kriegsoperationen ist ein wohlüberdachter Plan zu Grund zu legen, wobei hauptsächlich die Beschaffenheit des Kriegsschauplatzes und das Verhältniß der eignen Streitkräfte zu denen des Gegners zu berücksichtigen sind;

Digitized by Google

wo möglich soll der Krieg in Feindes Land gespielt werden; dabei dürfen ein sicherer Rückzug und die ununterbrochene Verbindung mit dem Vaterlande nicht außer Acht gelassen werden; das kämpfende Heer muß immer mit den nöthigen Kriegs- und Lebensbedürfnissen versorgt seyn; der Feind ist mit Großmuth zu behandeln, damit er nicht zur Verzweiflung gebracht werde; gute Mannszucht ist in dieser Hinsicht sehr zu empfehlen; die Klugheit räth, Frieden zu schließen, sobald man ihn geben kann, denn das Kriegsglück ist wandelbar. Wissenschaftlich betrachtet zerfällt die Kriegskunst in den theoretischen und praktischen Theil. Zur theoretischen oder vorbereitenden Kriegskunst gehören Sprachkunde, Mathematik, Geschichtkunde, Länder- und Völkerkunde, die Kenntniß des Kriegsrechtes, der Kriegsgesetze und der Kriegswissenschaften überhaupt. Die praktische oder ausübende Kriegskunst beschäftiget sich mit der Waffenkunde, mit der Taktik oder der Kunst, die Truppen zum Kriegsdienste einzuüben und mit Vortheil in's Gefecht zu stellen, mit der Befestigungs- und Belagerungskunst, nnd mit der Kriegspolizei, welche für Ordnung und Sicherheit durch strenge Mannszucht, für die Wohlfahrt der Soldaten durch zweckmäßige Anstalten (Magazine, Feldbäckereien, Lazarethe, Invalidenhäuser . . .) und für die Bildung durch militärische Unterrichtsanstalten und durch das Institut der Feldprediger sorgt.

Digitized by Google

Der Inbegriff aller Mittel, durch welche ein Staat den Krieg führt, heißt seine Kriegsmacht. Sie besteht aus dem Kriegsheere (der Armee) und aus den Festungen. In Ländern, welche an das Meer grenzen, kommt dazu noch die Marine oder Seemacht.

1. Das Kriegsheer.

Die bewaffneten Männer, welche zusammen das Kriegsheer bilden, nennt man Soldaten. Es ist ein ehrenvoller, aber beschwerlicher Stand, der Soldatenstand — reich an Gefahren aller Art. In Kriegszeiten muß der Soldat die größten Strapazen erdulden. Er muß sich den Unbilden des Wetters preis geben — wird der Hitze, dem Froste, der Näße unter freiem Himmel schonungslos ausgesetzt. Während der Bürger sich's bequem macht im wohnlichen Hause, durchwatet der Soldat den Morast grundloser Straßen, oder verlechzt in der Gluth der Sonne, von dicht aufwirbelnden Staubwolken umhüllt; und wenn er sich Abends todmüde zur Ruhe hinstreckt, hat er nicht selten keinen Bissen Brod, seinen Hunger zu stillen, kein Obdach, das ihn gegen die Kälte der Nacht oder den herabströmenden Regen schützt. Kaum eingeschlummert erwecken ihn die Wirbel der Trommel und die Donner des Lärmgeschützes zu neuen Beschwerden. Dabei schwebt er beständig in Lebens-

Digitized by Google

gefahr; tausend Feuerschlünde zielen auf ihn, tausend gezückte Säbel drohen ihm mit einem blutigen Tode. Es kann sich ereignen, daß er gefangen wird; dann schleppt ihn der mitleidlose Feind weit weit weg von den lieben Seinen in das fremde Land, wo ihn Mangel und verächtliche Behandlung erwarten. Gegen alle diese Mühseligkeiten und Gefahren stählt ihn das Bewußtseyn, daß er sie für seinen Fürsten, für sein Vaterland duldet. Die Hoffnung, den Sieg und mit ihm Ruhm und Auszeichnung zu erringen, hält ihn aufrecht im Graus der Schlachten. Freudig stirbt er, trifft ihn eine mörderische Kugel, denn er stirbt auf dem Bette der Ehren den schönen Tod für das Vaterland.

Erfahrung, geschärfte Beurtheilungskraft, Gehorsam, Ordnungsliebe, Herzhaftigkeit und Geistesgegenwart sind nothwendige Eigenschaften eines Kriegers. Der brave Soldat vergißt auch über seinem Stande nicht, daß er ein Mensch, ein Christ ist. Er überläßt sich nicht wilder Zügellosigkeit; er artet nicht zum gemeinen, beutegierigen Räuber aus; er wüthet nicht mit zweckloser Grausamkeit gegen Wehrlose. Selbst an dem Feinde, der ihm mit der Waffe in der Hand entgegen tritt, achtet er die Menschenwürde; er erkennt in dem Gefangenen, in dem Verwundeten einen unglücklichen Bruder, dem er Schonung und Hilfe schuldig ist.

Bei unsern deutschen Voreltern war jeder freie, wehrhafte Mann Soldat und zum Dienste

Digitized by Google

in der Landwehr, welche damals Heerbann hieß, verpflichtet. Stehende Heere, wie wir sie heut zu Tage haben, kannte man nicht. Wenn der Krieg zu Ende war, kehrte jeder in die Heimath, zu seiner Familie und seinen Hausgeschäften zurück. In der Folge kam der Heerbann nach und nach in Verfall, und an seine Stelle trat die Lehensmiliz. Die Kaiser und Reichsfürsten nämlich verliehen Güter und Grundbesitzungen an tapfere Männer, und diese mußten ihnen dafür in alle Fehden folgen und ohne Sold Kriegsdienste leisten. Welche solche Lehen ertheilten, hießen Lehensherrn, und welche sie empfingen — Vasallen. Den Lehensdienst hielt man für sehr ehrenvoll; aus ihm entsprang der niedere Adel. So lange hauptsächlich persönlicher Muth und körperliche Stärke und Gewandtheit den Kampf entschieden, hatte der Krieg für die Edlen den größten Reiz. Sie fochten zu Roß, Mann und Pferd ganz in Eisen gehüllt. Als Waffen gebrauchten sie Lanzen oder Hellebarten, lange Schwerter, Streitäxte und Dolche. Die sich durch Tapferkeit hervorthaten, wurden zu Rittern geschlagen, was man in jenen kampflustigen Zeiten für die höchste Ehre hielt, die einem Manne zu Theil werden konnte. Der Ritterschlag geschah durch einen kreuzweise geführten Schwertschlag auf den Rücken des Kriegers, der zum Ritter erhoben werden sollte. Derjenige, welcher diese feierliche Handlung vollzog, mußte selbst mit der ritterlichen Würde bekleidet seyn.

Digitized by Google

Mächtige Fürsten nahmen den Ritterschlag von berühmten Rittern an. Unsere Kupfertafel zeigt bei Fig. 132 einen Ritter in vollständiger Waffenrüstung, mit Helm, Visir, Brustharnisch, Arm- und Beinschienen, Blechhandschuhen, Schild, Schwert, Dolch und Hellebarte. Ein Knappe führt ihm das Streitroß nach. Diese Knappen waren gewöhnlich junge Adeliche, welche unter der Anleitung eines Ritters den Ritterdienst erlernten. Sie kämpften, wie ihre Herren, zu Pferd. Nur die Aermern und die von unedler Abkunft — die Knechte, bildeten das Fußvolk; daher die Benennung Fußknecht. Als Waffen führte diese alte Infanterie Schwerter, Piken, Keulen, Morgensterne, Bogen und Pfeile. Durch die Einführung des Feuergewehres, vorzüglich des schweren Geschützes, dessen verheerenden Wirkungen weder persönlicher Muth noch Körperkraft widerstehen können, verlor der Kriegsdienst für die Adelichen den größten Theil seiner Annehmlichkeiten. Die Lehensbesitzer fanden es besser, zu Hause ihr Einkommen in Frieden zu verzehren, und warben Söldlinge an, welchen sie die Mühseligkeiten des Krieges überließen. Nur die Befehlshaberstellen zu bekleiden, zeigten sich die vornehmen Stände noch bereitwillig. Die Söldner, ohne Wahl größtentheils aus den untersten Volksklassen genommen, hatten kein Vaterland; sie dachten nur auf Beute, und wo sie konnten, rissen sie aus. Endlich veranlaßte die Nothwendigkeit, stehende Heere treuer, zuverlässiger

Digitized by Google

Soldaten zu haben, das gegenwärtig übliche Konscriptionssystem, oder die Aushebung der Unterthanssöhne zum Kriegsdienste. Durch die eingebornen Landeskinder, welche die Liebe zu Fürst und Vaterland begeistert, die für ihre und der Ihrigen Habe und Freiheit kämpfen, wird der Staat freilich ungleich besser beschützt, als von feilen Miethlingen, welche kein anderes Band fesselt, als das des Eigennutzes. In den meisten europäischen Ländern trifft man neben dem regelmäßigen stehenden Heere, dem Linienheere, auch eine Landwehr (Landsturm, Landmiliz, Nationalgarde) bei welcher alle waffenfähigen Männer Dienste leisten müssen. Sie hat zur Aufgabe, den Feind von den Landesgrenzen abzuwehren und im Verlaufe des Krieges die innere Ordnung und Sicherheit aufrecht zu halten.

Zu einem vollständigen Kriegsheere gehören Fußvolk (Infanterie), Reiterei (Kavallerie) und die zur Bedienung des schweren Geschützes nöthige Mannschaft (Artillerie). Alle diese Arten von Soldaten sind in Heerscharen (Regimenter) abgetheilt. Das Regiment zählt verschieden 1000 bis 3000 Mann und besteht aus mehreren Unterabtheilungen, welche man bei dem Fußvolke Bataillone, bei der Reiterei Schwadronen nennt. Die Bataillone sind wieder aus mehreren Fähnlein oder Kompagnien zusammengesetzt, die etwas über 100 Mann zählen. Zwei Regimenter

Digitized by Google

bilden eine Doppelschar (Brigade), mehrere Brigaden eine Heerabtheilung (Division). Um den getrennten Heerhaufen den nöthigen Versammlungspunkt zu gewähren, sind schon seit den ältesten Zeiten gewisse mit Sinnbildern (Namenszügen, Wappen, Heiligenbildern u. dgl.) versehene Kriegszeichen üblich, bei der Infanterie die Fahnen (Fig. 133), bei der Kavallerie die Standarten. Sie werden unter kirchlichen Feierlichkeiten eingeweiht und die Soldaten müssen schwören, sie nie zu verlassen, sondern im Nothfalle, sogar mit Aufopferung des Lebens zu vertheidigen. Der Fahnenträger oder Fähnrich hat in mehreren Armeen Offiziersrang.

Das Fußvolk macht den Kern des Heeres aus. Die vorzüglichste Waffe des Infanteristen (Fig. 133) ist das Feuergewehr (die Muskete), welches ihm durch das darauf gesteckte Bajonett zugleich als Spieß dient. Der Kavallerist (Fig. 133) wirkt besonders mit dem Säbel oder Schwerte. Bei einigen Arten der leichten Reiterei, wie z. B. bei den Uhlanen und Kosaken, sind mit spitzigen Eisen beschlagene Speere eingeführt. Der Artillerist (Fig. 134) gebraucht die furchtbarsten aller Waffen, jene verderbensprühenden Feuerschlünde, welche die Menschen scharenweise niederschmettern und die festesten Thürme und Wälle zerstören. Man nennt sie insgemein schweres Geschütz, weil sie wegen ihres Gewichtes nur durch vereinte Kräfte von Menschen oder Pferden zu bewegen

Digitized by Google

sind, und unterscheidet vornehmlich Kanonen, Haubitzen und Mörser. Die Kanonen (Fig. 134) werfen 3 bis 48 Pfund schwere eiserne Kugeln gerade vor sich hin nach dem Ziele. In die Haubitzen werden Kartätschen geladen — eiserne, mit Kugeln gefüllte Büchsen, welche nach dem Schusse zerspringen und weit umher den Tod verbreiten. Die Mörser (Fig. 134) sind kürzer, aber viel weiter als die Kanonen; man spielt aus ihnen hohle Kugeln, 120 Pfund und darüber schwer, welche in weitem Bogen durch die Luft fliegen. Diese Kugeln (Bomben) richten, wo sie einfallen, oft die gräßlichsten Verwüstungen an; denn sie sind mit Pulver gefüllt, das sie zersprengt und die Splitter nach allen Seiten auseinander wirft. Der Mörser und der Kanonen vom schweren Kaliber (der 18 bis 48 pfünder) bedient man sich gewöhnlich nur zur Beschießung fester Plätze. Alles schwere Geschütz ist aus Metall (Glockenspeise oder Eisen) gegossen und ruht auf starken hölzernen Unterlagen, die man Laffetten heißt. Losgefeuert wird es, indem man eine brennende Lunte *) an das Zündloch bringt. Zur Fortschaffung des Geschützes und des übrigen Packwerkes einer Armee besteht eine eigene Anstalt, die man den Troß (Train) oder das Fuhrwesen nennt.

*) Die Lunte ist ein Steckchen, um welches ein glimmender Wergstrick gewunden ist.

Digitized by Google

Der Soldat muß mit seiner Waffe und seinem Dienste genau vertraut gemacht werden. Die zu diesem Zwecke angestellten Uebungen heißen das Exerciren. Zu dem sogenannten kleinen Dienste der Infanterie gehören die schnelle und abgemessene Handhabung, das Laden und Abfeuern der Muskete, der geschickte Gebrauch des Bajonettes, das Abmarschiren, Schwenken, Vorrücken, Abbrechen der Züge u. dgl., das Ausstellen der Posten und Wachen, die Aufmerksamkeit auf die Befehle der Offiziere, auf die Trommel und andere Signale, in der Garnison, auf dem Marsche und in der Schlacht. Der Kavallerist muß vorzüglich sein Pferd zu lenken und den Säbel zu gebrauchen wissen. Der Artillerist wird eingeübt, das schwere Geschütz schnell und richtig zu bedienen. Mathematische Kenntnisse sind ihm unentbehrlich.

Das ganze Kriegsheer ist den Befehlen eines einzigen Oberhauptes unterworfen, das den Namen Feldherr oder Generalissimus führt. Dieser lenkt die bewaffneten Scharen durch strenge Ordnung und durch geschickte Stellungen und Bewegungen zu der letzten Absicht Aller — zur Erfechtung des Sieges. Den größern und kleinern Abtheilungen der Armee sind wieder besondere Befehlshaber vorgesetzt. Daher entstehen die verschiedenen Arten und Grade der Offiziere und Kriegsbedienten von denen immer einige den andern untergeordnet (subordinirt) sind, je nachdem sie

Digitized by Google

mehr oder weniger zu befehligen haben. Die erste Klasse der Offiziere bildet der Generalstab. Dieser besteht aus der gesammten Generalität und aus den Offizieren und Kriegsbedienten, deren Verrichtungen sich nicht auf einzelne Regimenter einschränken, sondern auf die Regierung der ganzen Armee oder wenigstens großer Heerabtheilungen beziehen. Solche sind: der Feldherr (Fig. 134), der Generalfeldzeugmeister (der Oberbefehlshaber der Artillerie), der General der Infanterie, der General der Kavallerie, der Generalingenieur, der Generalquartiermeister, der Generalauditor, die General- und Flügeladjutanten (Fig. 134), deren Bestimmung vorzüglich ist, den Oberoffizieren die Befehle des Generalissimus kund zu machen und diesem hinwieder Bericht (Rapport) von dem Zustande der verschiedenen Heerabtheilungen zu überbringen, der Intendant der Armee, der Oberfeldprediger, der oberste Feldarzt u. s. w. Hiezu kommt noch die zahlreiche Schar der Unterbedienten, welche den genannten hohen Kriegsbeamten als Gehilfen beigegeben sind. Die zweite Klasse der Offiziere und Kriegsbedienten ist der Regimentsstab. Dieser zerfällt wieder in den Ober- und Unterstab. Jenem reihen sich der Oberst, der Oberstlieutenant, und die Oberstwachtmeister (Befehlshaber der Bataillone) ein; diesem der Regimentsquartiermeister, der Auditor, der Feldprediger, die Aerzte und Chirurgen, der Regimentstambour, die Hoboisten und der Profos. Die dritte Klasse der

Digitized by Google

Offiziere endlich besteht aus den Ober- und Unteroffizieren einer Kompagnie, oder Schwadron, welche man zusammengenommen die Primaplana nennt. Hieher gehören der Hauptmann, als Anführer der Kompagnie, der erste und zweite Lieutenant, der Fähnrich und die Unteroffiziere vom Feldwebel angefangen. Die Reiter nennen ihren Hauptmann Rittmeister und den Fähnrich Kornett. Nicht wahr, liebe Kinder! das ist eine reiche Liste von großen und kleinen Machthabern? Und hiezu denkt euch noch die zahlreichen Haufen der gemeinen Soldaten. Eine Armee zählt oft 3 bis 400000 Mann. Welche Umsicht und Kraft wird erfodert, die Glieder dieses ungeheuren Körpers zu einem gemeinsamen Zusammenwirken zu bringen! Darum können auch nur ungewöhnlich geistvolle, kühne und thätige Männer sich als Feldherrn hervorthun. Der alte Fritz (König Friedrich II. von Preußen) und Napoleon waren die größten Kriegskünstler, welche seit Erfindung des Pulvers Heere anführten. Ihnen verdankt das Kriegswesen die wichtigsten Verbesserungen, ja man darf sagen eine gänzliche Umwandlung. Der geschickteste Feldherr würde aber wenig auszurichten vermögen, wenn die Untergebenen nicht zu dem pünktlichsten Gehorsame verpflichtet wären. Er ist die Seele, die den Riesenkörper nach ihrem Willen in Bewegung setzt. Kein Glied darf widerstreben, wenn nicht das Ganze in Verwirrung gerathen soll. Darum gilt auch der Gehorsam gegen die Obern für die erste

Digitized by Google

Tugend eines Soldaten, und darum werden auch Ungehorsam und Widerspenstigkeit auf das härteste, im Felde sogar häufig mit dem Tode bestraft.

Die Bewegung, durch welche ein Kriegsheer seinen bisherigen Aufenthaltsort verändert, nennt man den Marsch. Zum Zeichen des Aufbruches schlagen die Trommeln den Generalmarsch; die Kavallerie wird durch Trompetenstöße zum Aufsitzen befehliget. Gewöhnlich marschirt eine Armee in drei Hauptabtheilungen. Voran geht der Vortrab (die Avantgarde), welcher aus leichter Infanterie und Kavallerie besteht. Nach diesem folgt der Mittelzug, der zahlreichste von allen und aus den besten Kerntruppen gebildet. Den Schluß macht der Nachtrab (die Arriergarde), bei welchem sich die Wägen mit dem Heergepäcke befinden. Ist der Feind in der Nähe, so durchstreifen kleinere Truppenzüge die Gegend links und rechts von der Heerstraße und untersuchen die Gebüsche, Wälder, Thäler und Berghöhen, damit die Armee nicht unvorbereitet aus einem Hinterhalte überfallen werden kann.

Es läßt sich denken, daß eine solche Menge Menschen nicht immer Ortschaften findet, die groß genug wären, daß Alle Einlager (Quartier) finden könnten; und die Truppen zu zerstreuen, wäre, zumal in Feindes Land, gewiß nicht rathsam. Deßwegen läßt sich das Heer meistentheils

Digitized by Google

auf einem Stück Land unter freiem Himmel zur Ruhe nieder. Schleunig errichten die Soldaten Hütten aus Leinwand (Gezelte — Fig. 133), welche zu diesem Zwecke der Armee beständig nachgeführt werden. Diese fliegenden Wohnungen stellt man in schnurgeraden Reihen auf, so daß sie Gassen bilden, eine regelmäßig gebaute Stadt nachahmend. In der Kunstsprache heißt dies: ein Lager schlagen. Die Aufsicht über die Lagerabsteckung führt der Generalquartiermeister. Es gibt zweierlei Arten von Lagern — Marschlager (Fig. 133) und Standlager. Die ersten stehen bisweilen nur einen Tag, und man ist schon zufrieden, wenn Wasser, Holz und Fütterung in der Nähe gefunden werden. Die Standlager sind für eine längere Dauer bestimmt; deßwegen müssen sie von der Natur oder Kunst befestigt und an den schwachen Seiten durch Truppen gedeckt seyn, damit der Feind nirgends eindringen oder die Zufuhr der Lebensmittel und anderer Bedürfnisse abschneiden kann. Zur Errichtung eines solchen Lagers und zur Ausübung der Kriegskunst überhaupt, gehört eine genaue Kenntniß der Gegend des Kriegsschauplatzes, der Ortschaften, Wege, Bergzüge, Waldungen, Moräste, Flüsse, kurz was mit einem Worte Terrainkunde heißt. Den Mittelpunkt des Lagers bildet das Hauptquartier, welches für den obersten Feldherrn und die vornehmsten Personen des Generalstabes bestimmt ist. Der Theil, der das schwere Geschütz und das übrige Kriegsgepäck

Digitized by Google

gepäck enthält, wird der Artilleriepark genannt. Dort sieht man auch Wägen, mit kupfernen, blechernen oder ledernen Kähnen (Pontons) beladen, welche in Bereitschaft gehalten werden, um schnell Schiffbrücken schlagen zu können, wenn es einen Fluß zu übersetzen gilt. In einer Ortschaft im Rücken des Lagers wird das Proviantquartier mit der Feldbäckerei angelegt. Noch weiter hinter der Armee, damit ansteckende Krankheiten vom Lager abgehalten werden, befindet sich das Krankenquartier oder Feldlazareth. Zur Sicherheit und Ordnung im Lager dienen die Lagerwachen und Lagerposten, wie z. B. die Brandwache; die außerhalb des Lagers Wache halten, heißen Feldwachen und Feldposten.

Wenn das Heer dem feindlichen so nahe ist, daß ein baldiges Zusammentreffen zu erwarten steht, wird es von dem Feldherrn in Schlachtordnung gereiht. Gewöhnlich stellt man eine Armee in zwei Linien (Treffen) auf. Diejenigen, welche dem Feinde am nächsten und im Gesichte ist, heißt die erste Linie (das Vordertreffen); hinter ihr steht in einem Abstande von 3 bis 400 Schritten die zweite Linie (das Hintertreffen). Rückhalt oder Reserve nennt man die Truppen, welche bereit gehalten werden, die beiden Treffen im Nothfalle zu unterstützen. Die Infanterie nimmt in der Schlachtordnung die Mitte ein; ihre beiden Seiten (Flanken) deckt die Reiterei und bildet so

Digitized by Google

die Flügel der Armee. Die Kanonen werden in gleichen Abständen vor den Linien aufgepflanzt. Gern besetzt man auch mit Geschütz Hügel und andere Erhöhungen, von welchen herab das Schlachtfeld wirksam bestrichen werden kann. Nothwendiger Weise bringen die Beschaffenheit des Erdbodens, die Absicht des Feldherrn, die Stellung und Bewegungen des Feindes allerlei Veränderungen in die Schlachtordnung. Beim Angriffe schließen sich die Soldaten dicht an einander, das Fußvolk Arm an Arm, die Reiter Pferd an Pferd, und lassen nur so viel Zwischenraum, als sie zur Handhabung ihrer Waffen brauchen. Diese Stellung drängt die Kraft der Angreifenden auf einen Punkt zusammen und vereiniget so in sich die beiden Hebel der Kriegsmechanik — Schuß und Druck.

Der Auftritt, da die sich gegenüber stehenden Kriegsheere auf einander Feuer geben, in einander eindringen, sich mit einander schlagen — heißt Schlacht. Gemeiniglich beginnen die leichten Truppen den Kampf. Das Geschütz fängt an, die Reihen, die Verschanzungen und besonders das Geschütz des Gegners zu bearbeiten; es bahnt den vorrückenden Truppen den Weg und unterstützt ihre Bewegungen. Die Anführer geben ihren Abtheilungen die erforderliche Richtung und wirken, wie es die Weisungen des Feldherrn, die Gunst des Augenblickes oder andere Umstände

Digitized by Google

gebieten. Der Feldherr leitet die Schlacht von einem Punkte aus, wo er das Ganze nach allen Seiten hin übersehen kann. Er empfängt hier durch die Adjutanten die Berichte von den entfernt wirkenden Unterbefehlshabern, er verfolgt des Feindes Plan, Haltung, Rück- und Fortschritte, und ordnet hiernach seine Maßregeln an, vornehmlich wann und wie die noch unthätig gebliebenen Streitkräfte (die Reserve) verwendet werden sollen, um etwa erschütternden Punkten Unterstützung, schwankenden bessere Haltung zu geben, oder um durch eine kühne und kräftige Bewegung den Augenblick der Entscheidung herbeizuführen. Der Theil, welcher seinen Gegner im Kampfe überwindet, heißt der Sieger. Vollständig ist der Sieg, wenn kein Heerhaufe des Feindes ungeschlagen bleibt, und dieser auf allen Seiten die Flucht ergreift. Ein kluger Feldherr ist, der die errungenen Vortheile benützt und den flüchtigen Feind verfolgt, um seine Macht gänzlich zu zerstreuen und zu jedem weitern Widerstande unfähig zu machen. Die Ursachen, welche zu einer Schlacht veranlassen können, sind verschieden. Entweder will man mit Gewalt in des Feindes Land eindringen, oder eine belagerte Stadt entsetzen, oder die Hilfstruppen des Gegners von der Hauptmacht abschneiden u. dgl. Kleine Gefechte, an welchen nur einzelne Abtheilungen des Heeres Theil nehmen, heißt man Treffen oder Scharmützel.

Digitized by Google

2. Die Festungen — (Fig. 134.)

Feste Plätze dienen, den Feind im Vorrücken aufzuhalten und seine Macht zu theilen. Zugleich sind sie sichere Zufluchtsorte für das geschlagene Heer und für die Staatsschätze, Archive und dergl. Eine Festung, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen soll, muß so angelegt seyn, daß sich darin Wenige gegen Viele mit Vortheil vertheidigen können. Deßwegen wird sie mit Wall und Graben umgeben. Ersterer sichert das Innere des Platzes gegen das feindliche Feuer, und der Graben läßt die Angreifenden nicht an den Wall heran. Pallisaden, spanische Reiter, Fußangeln, Minen ... erschweren den Zugang noch mehr. Jenseits des Grabens liegen die Außenwerke (Raveline, Lunetten, Redouten, Horn- und Kronwerke ꝛc.), alle niedriger aufgeführt, als der Hauptwall, damit sie von diesem herab überschossen werden können. Auch sie sind mit Gräben umzogen. Um die ganze Festung läuft ein Gang herum, mit einer Brustwehr, welche die Vertheidiger gegen die feindlichen Kugeln schützt; man nennt ihn den bedeckten Weg. Der sanfte Abhang, welcher von da sich in das freie Feld hinaus senkt, heißt das Glacis. Alle Festungswerke sind von Erde aufgeworfen und an der Grabenseite mit starken Mauern überkleidet. Die Zinnen haben viele Einschnitte oder Schießscharten, aus welchen das Geschütz gegen den Feind feuert.

Digitized by Google

Eine nach heutiger Art angelegte Festung hat die Figur eines Vieleckes (Polygon). In den Ecken des Hauptwalles sind vorspringende Werke angebracht, welche Bastionen oder Bastelen heißen. Man wählte diese aus eingezogenen und hervorspringenden Winkeln zusammengesetzte Bauart, statt der früher üblichen geradlinigen Mauern, weil dadurch das Mittel gegeben ist, jeden Punkt des befestigten Ortes nicht bloß in gerader Richtung gegen den Feind, sondern auch von den Seiten her zu vertheidigen, und mit dem Geschütze ein sich durchkreuzendes Feuer hervorzubringen, das den Angreifenden ungemein verderblich wird. In der neuesten Zeit hat man angefangen, als Hauptwerke starke runde Thürme zu empfehlen. Die Festungen Ingolstadt und Linz werden bereits nach diesem Systeme aufgeführt. Die nöthigen Gebäude innerhalb des Walles sind: Pulvermagazine, welche durch feste Gewölbe gegen die einfallenden Bomben geschützt seyn müssen, Zeughäuser für die Waffenvorräthe — Kasernen, welche den Soldaten der Besatzung (der Garnison) als Wohnungen dienen — Schmieden, Bäckereien, Stallungen, Brunnen u. s. f. Die Thore müssen mit Zugbrüken verwahrt, auf den Werken allenthalben Wachhäuser für die wachhabende Mannschaft angebracht seyn. Für den Fall eines Bombardements dürfen unterirdische Gewölbe (Kasematten) nicht fehlen, wohin sich die Truppen zurückziehen können, um von den feindlichen Kugeln nicht erreicht zu werden.

Digitized by Google

Die Kunst, eine Festung zu erbauen und überhaupt alle zum Angriffe und zur Vertheidigung dienlichen Maschinen, Bauwerke und Verschanzungen herzustellen, nennt man Kriegsbaukunst und Ingenieure die Kriegsbedienten, welche sich damit beschäftigen. Sie machen mit den ihnen zugetheilten Hilfsarbeitern ein besonderes Korps aus, das unter den Befehlen eines Generalingenieur steht.

Der Feldherr, welcher eine Festung angreift, beginnt in der Regel damit, daß er dieselbe wo möglich von allen Seiten einschließt (blokirt). Dies bewerkstelligt er, indem er auf alle Zugänge der Plätze Truppen stellt, damit weder Verstärkung, noch Lebensmittel und Kriegsbedarf eingeführt werden können. Gegen Angriffe vom offnen Felde her und gegen die plötzlichen Ausfälle der Besatzung schützt er sich durch Lager, welche mit Schanzen und Gräben befestiget sind. Gewöhnlich wird an den Befehlshaber der Festung ein Unterhändler (Parlementär) gesendet, der zur Uebergabe auffodern muß. Erfolgt eine abschlägige Antwort, so schreitet man zur förmlichen Belagerung (Fig. 134). Nach den von den Ingenieuren aufgerissenen Planen werden die Laufgräben eröffnet. Diese sind breite und tiefe Gräben, welche man im Zickzack gegen die Festung hinführt, damit sie nicht nach der Länge von dem feindlichen Geschütze bestrichen werden können. Die Arbeiter

sind während des Grabens durch Schanzkörbe, Faschinen und Erdsäcke gegen die Kugeln gedeckt. Tag und Nacht muß von jedem Bataillon eine Abtheilung Soldaten in den Laufgräben arbeiten, während eine andere unter Gewehr steht, bereit die Truppen des Gegners zurückzuwerfen, wenn sie durch einen Ausfall die Belagerungsbauten zu zerstören suchen. Hat man sich der Festung bis auf einen Abstand genähert, von wo aus sie mit Wirkung beschossen werden kann, so legt man eine Paralelle d. h. einen Graben an, welcher in gleicher Richtung mit den zum Angriffe ausersehenen Werken der Belagerten gezogen ist, und diese in einem Halbkreise umgibt. An der Paralelle wirft man Batterien auf, legt schweres Geschütz hinein und beginnt das Feuer gegen die Außenwerke. Zugleich spielt man mit Bomben in das Innere der Festung, in der Absicht, die Besatzung zu belästigen und die Gebäude in Brand zu stecken und unbrauchbar zu machen. Die Laufgräben werden inzwischen immer weiter bis zu einer zweiten oder dritten Paralelle fortgesetzt, wo man endlich die Breschbatterien errichtet, welche bestimmt sind, ein Stück des Hauptwalles in den Graben herab zu schießen. Die Zerstörung sucht man noch durch Minen zu vergrößern, welche unterirdische Gänge sind, die bis unter die feindlichen Werke gegraben und an ihrem Ende (in der sogenannten Kammer) mit Pulver gefüllt werden. Zündet man dieses an, so sprengt es die oberhalb stehenden

Digitized by Google

Gebäude in die Luft. Die Belagerten ihrerseits bedienen sich ebenfalls der Minen, um die Arbeiten der Belagerer aufzuhalten, ihre Batterien zu zerstören und die zum Angriffe vorrückenden Heerabtheilungen zu vernichten. Hat man endlich mit Hilfe des Geschützes und der Minen eine gangbare Bresche (Mauerlücke) eröffnet, so wird zum Sturme gerüstet. Meistentheils aber läßt es die Besatzung nicht zu diesem Aeußersten kommen, indem sie dann von den Eindringenden ohne Schonung niedergemacht werden würde. Sie kapitulirt, d. h. sie übergibt unter gewissen Bedingungen die Festung, wenn diese unhaltbar geworden ist. Die Belagerer ziehen als Sieger unter klingendem Spiele ein und besetzen mit ihren Truppen die vom Feinde verlassenen Werke.

3. Die Marine.

Der Krieg wird nicht allein zu Land geführt, sondern auch auf dem Meere. Hiezu braucht man eine Marine oder Seemacht. Diese besteht in einer beträchtlichen Anzahl von Kriegs- und Transportschiffen, welche man zusammen die Kriegsflotte nennt, in den zur Bemannung dieser Schiffe nöthigen Seesoldaten und Matrosen, und in befestigten Seehäfen.

Arsenale heißen die Seezeughäuser, in welchen alles, was zur Ausrüstung der Marine er-

Digitized by Google

foderlich ist, verfertiget und vorräthig gehalten wird. Dabei befinden sich gewöhnlich auch Schiffswerfte, d. i. besondere Plätze am Meeresufer, wo Schiffe gebaut und ausgebessert werden. Englands Marine ist unter allen in der Welt die ansehnlichste; sie beträgt allein soviel, als die Marinen des ganzen übrigen Europa zusammen.

Die Kriegs- oder Orlogschiffe unterscheiden sich von den Kauffahrteischiffen durch ihre Größe, ihre Stärke und die beträchtlichere Menge von Kanonen, welche sie tragen. Die größten derselben, die Schiffe vom ersten Range, führen gemeiniglich tausend Mann Soldaten und über hundert Kanonen, welche zu beiden Seiten in drei Reihen oder Batterien über einander stehen. Ein solches Schiff ist 163 Fuß lang, 44 breit und 20 tief. Es trägt 1500 Tonnen, die Tonne zu 2000 Pfund gerechnet. Das große Segel allein erfodert 383 Ellen Leinwand. Die Kosten der Erbauung belaufen sich über 300,000 Gulden. Kleinere Schiffe der Flotte sind: die Fregatten, Galeeren, Transportschiffe, Schaluppen, Korvetten, Jachten, Boote u. s. w. Brander heißt man mit brennbaren Stoffen gefüllte Fahrzeuge, welche angesteckt und dann unter die feindlichen Schiffe getrieben werden, um diese durch Feuer zu vernichten.

Digitized by Google

Die Seeleute, welche zum Dienste einer Kriegsflotte gebraucht werden, müssen neben der ohnes dies zu ihrem Fache gehörenden Schifffahrtskunde auch die Seetaktik inne haben. Diese lehrt die Fahrzeuge in's Gefecht führen und damit die zum Angriffe und zur Vertheidigung nöthigen Bewegungen machen. Die Artillerie muß eingeübt seyn, die Kanonen so hurtig als möglich zu bedienen, denn diese geben in Seetreffen größtentheils den Ausschlag. Man pflegt das sämmtliche Geschütz der einen Schiffsseite zugleich loszubrennen, worauf das Schiff schnell gedreht und mit den Kanonen der andern Seite dem Feinde eine volle Lage gegeben wird.

Der oberste Befehlshaber einer Flotte heißt Admiral. Unter ihm stehen der Vize- und der Kontreadmiral nebst den Befehlshabern oder Kapitänen der einzelnen Schiffe.

Vor dem Beginne eines Seetreffens wird die Flotte in eine förmliche Schlachtordnung gestellt. Sie besteht gewöhnlich, wie die der Landarmee, aus Linien und einer Reserve. Um den Sieg zu erlangen, trachtet man die feindlichen Reihen gewaltsam zu durchbrechen und die einzelnen Schiffe zum Kampfe untauglich zu machen, zu entern, oder mit Kugeln in den Grund zu bohren. Das Entern geschieht, indem das angreifende Schiff sich mit eisernen Haken an das feindliche an-

Digitized by Google

hängt, so daß die Soldaten hinüberspringen und mit den Gegnern handgemein werden können. Nicht selten geriethen während der Schlacht Fahrzeuge in Brand, und flogen, wenn dieser die Pulverkammer erreicht, mit aller Mannschaft und Ladung in die Luft. Die Alten hatten an ihren Schiffen eiserne Schnäbel oder Spitzen, mit welchen sie die feindlichen Schiffe zu durchstoßen suchten.

Digitized by Google

Achtzehnte Kupfertafel.

Der Gottesdienst.

Der Mensch, als ein vernünftiges, zum Nachdenken fähiges Wesen, erhob sich bald nach seinem Entstehen über die ihn umgebende sinnliche Welt und fing an, das Daseyn einer übersinnlichen, geistigen Welt zu begreifen. Er betrachtete sich selbst und fand, daß in ihm Etwas sey, unendlich verschieden von dem aus Erde geformten Leibe, und doch auf's innigste mit ihm verbunden. Er betrachtete die Welt um sich her und bemerkte ihre Schönheit, Ordnung und Regelmäßigkeit, und sehr natürlich drangen sich ihm die Fragen auf: Wer hat das Alles so schön und herrlich gemacht? wer erhält es? Nachdenken und Offenbarungen führten ihn zu dem Glauben an ein überirdisches Wesen, an einen Gott, dem er die Schöpfung, Erhaltung und Regierung der Welt zu-

Digitized by Google

schrieb. Die unendliche Macht und Weisheit dessen, der eine Welt erschaffen konnte, erfüllte ihn mit unwillkührlicher Ehrfurcht und Verehrung; die grenzenlose Güte, welche für ihn so väterlich sorgt, ihn in jedem Augenblicke seines Daseyns mit Wohlthaten überhäuft, entflammte sein Herz zur Dankbarkeit. Hiezu gesellte sich häufig auch die Furcht; denn die Unwissenheit jener Urzeiten hielt den Aufruhr der Elemente und jede ungewöhnliche Naturbegebenheit für Ausbrüche des Zornes Gottes. Diese lebhaften Empfindungen nun mußten, wie es sich nicht anders denken läßt, in Handlungen übergehen. Der Mensch suchte durch äußerliche Bezeugungen und Bekenntnisse, Verehrung, Dankbarkeit und Unterwürfigkeit gegen Gott auszudrücken. Auf diesem Wege entstand der Gottesdienst.

Zu den ältesten gottesdienstlichen Gebräuchen gehören sicher die Opfer, durch welche man die Gottheit verherrlichen, gewinnen oder versöhnen wollte. Die friedlichen, Ackerbau treibenden Völker dankten dem Geber alles Guten durch harmlose Spenden von Feldfrüchten und Blumen, oder ließen zur Versöhnung höchstens das Blut der Hausthiere fließen; die rohen, kriegerischen Nationen aber begnügten sich nicht mit den Erzeugnissen der Thier- oder Pflanzenwelt — sie opferten selbst

Digitized by Google

Menschen, und zwar häufig auf die grausamste, empörendste Weise. So warfen die wilden Kanaaniter ihre eigenen Kinder als Opfer des Götzen Moloch in das Feuer, und die blutdürstigen Mexikaner rissen den Kriegsgefangenen zu Tausenden das Herz aus dem Leibe und weihten es ihrem Kriegsgotte Vitzliputzli.

Unsere Urväter verehrten nach dem Zeugnisse der heiligen Schriften den einen wahren Gott. Später, als die Menschen auszuarten anfingen, verlor sich überall in der weiten Welt das Bild des Ewigen, das er selbst in seiner ersten Offenbarung ihnen mitgetheilt hatte. Sie verfielen in Abgötterei, indem sie in schmählicher Einfalt Gott unter den sichtbaren Dingen suchten. Jede auffallende Erscheinung in der Natur, sie mochte nun von wohlthätigen oder verderblichen Wirkungen begleitet seyn, wurde der Thätigkeit irgend einer besondern Gottheit zugeschrieben. Unwissenheit, Aberglaube und Sinnlichkeit erhoben Gegenstände der Körperwelt zu Göttern, wie z. B. die Sonne, den Mond, die Gestirne, das Feuer, das Wasser, die Erde, den Wind, den Donner, Steine, Pflanzen und Thiere, ja selbst von Menschenhänden geschnitzte Bilder . . . und erwiesen ihnen göttliche Ehre. Ausgezeichnete Menschen, deren große Kriegsthaten oder wohlthätige Erfindungen und Leistungen den beschränkten Zeitgenossen für Wunder galten, erschienen der Einbildungs-

Digitized by Google

kraft der Nachkommen vollends als Heroen oder Halbgötter. So wurde die Welt mit einer Menge erdichteter Götter und Göttinen, böser und guter, hoher und niederer, bevölkert.

Die Geschichte nennt uns Abraham als den ersten, welcher nach dem allgemeinen Versinken des menschlichen Geistes in Abgötterei den Glauben an Einen Gott bei den Seinigen wieder herstellte. Eine schöne Sage erzählet, wie er die Nichtigkeit des Heidenthumes dargethan. Sein Vater Tharah lebte im Lande Kanaan und war ein Götzendiener. Der junge Abraham fragte ihn: „Wer ist der Gott Himmels und der Erde?" und Tharah zeigte auf seine Götzenbilder. „Wie," dachte der Knabe bei sich selbst: „diese ohnmächtigen Lehmklumpen sollten Himmel und Erde erschaffen haben? Nimmermehr!" Und eines Tages, als der Vater über Feld gegangen war, nahm er einen Stab und zerschlug die Götzen alle bis auf einen. Diesem legte er den Stab in die Hand und lief dem heimkehrenden Tharah entgegen. „Vater" rief er: dein oberster Götze hat alle seine Brüder erschlagen." Tharah fuhr zornig auf ihn los und schalt: „Du spottest meiner Knabe! Wie konnte er es, da er noch nie eine Hand bewegt hat. Deine Bosheit hat es gethan, und ich werde dich dafür züchtigen." Abraham entgegnete freundlich: „Zürne meiner nicht, Vater! Traueſt du deinem Gotte nicht einmal zu, daß er vermag, was ich mit meiner schwachen Knabenhand vollbrachte, wie

Digitized by Google

kann er der Gott seyn, der dich und mich und Himmel und Erde schuf?" Tharah verstummte, dachte nach, zerschlug den noch übrigen Götzen und betete zum ersten Male den wahren Gott an.

Nach der Bibel schloß der Herr einen Bund mit Abraham und versprach ihm, sein Gott zu seyn und ihn zum Stammvater eines großen Volkes zu machen, wenn er ihm mit den Seinen dienen würde. Der Ewige wollte die Menschheit nicht hilflos dem Irrthume überlassen, sondern er würdigte sie von Zeit zu Zeit ausdrücklicher Offenbarungen. Durch Moses verkündete er dem jüdischen Volke, daß er der eine wahre Gott sey, und gab ihm eine vollständige Sammlung von gottesdienstlichen, sittlichen und bürgerlichen Gesetzen. Endlich sandte er seinen eingebornen Sohn, Jesus Christus, der einen neuen Bund, den Bund der Liebe, zwischen dem himmlischen Vater und dem Menschengeschlechte stiftete und den tiefen Sündenfall der Welt durch seinen Kreuzestod sühnte. Er hinterließ ein Gesetz und einen Glauben, welche die Menschen auf dieser Welt für eine höhere erziehen. Zwölf Jünger trugen seine Worte weiter und lehrten nach dem Gebote ihres Meisters Gottesfurcht, züchtigen Lebenswandel und Nächstenliebe. Der ganze besser denkende Theil der Menschheit, welcher in dem allgemeinen Sittenverderbnisse noch nicht völlig untergegangen war, trat auf ihre Seite. Sechshundert Jahre nach Christus erhob sich in Arabien ein falscher Prophet, Na-

mens

mens Muhamed, der aus den Glaubens- und Sittenlehren der Juden und Christen, vermischt mit eignen Zuthaten, ein neues Religionssystem zusammensetzte. Seine Lehre fand zahlreiche Anhänger. Er war übrigens mehr Schwärmer als kalter, vorsätzlicher Betrüger, und immerhin bleibt ihm das Verdienst, daß er in einem großen Theile des Morgenlandes die Vielgötterei ausgemerzt und den Dienst des einen Gottes eingeführt hat.

Ihr seht nun wohl, liebe Kinder! daß die Menschen dem Herrn nicht alle auf dieselbe Weise dienen. Einige, wie die Christen, Juden und Muhamedaner, verehren den einen Gott, aber wieder auf sehr verschiedene Art; andere glauben an das Daseyn vieler Götter. Die nur ein höchstes Wesen anbeten, heißen Monotheisten; die mehrere Götter verehren — Polytheisten oder Heiden. Diese machen noch immer die größere Hälfte der Bevölkerung unseres Weltkörpers aus; denn von den 900 Millionen Menschen, welche die Erde bewohnen, sind 489 Mill. Polytheisten und nur 411 Mill. Monotheisten; nämlich

267 Millionen Christen
4 — Juden und
140 — Muhamedaner.

Digitized by Google

Die verschiedenen Religionssysteme und gottesdienstlichen Gebräuche in ihrem ganzen Umfange darzustellen, liegt außer den Grenzen dieses Buches. Ich will meinen jungen Lesern nur dasjenige mittheilen, was zu erfahren ihnen nützlich und angenehm seyn kann.

1. Der Polytheismus oder das Heidenthum.

Die heidnischen Parsen, Babylonier und Aegypter. — Die alten Parsen, welche einen Theil von Persien und Oberindien bewohnten, beteten die Gestirne an. Vorzüglich heilig war ihnen die Sonne, welche sie Mithras nannten. Ihr Haupttempel hatte eine Kuppel von goldenen Ziegeln mit Edelsteinen besetzt. Die Diener dieses Tempels waren in Goldstück gekleidet und reich geschmückt. Der Weihrauch bestand aus Aloeholz und das Opfer aus scharfen Kräutern. Prinzen und andere Vornehme wohnten zunächst um diesen Tempel. Der Tempel des Mondes bestand aus grünem Gesteine. Seine Diener waren grün und weiß gekleidet und mit Silber geschmückt. In der Nähe wohnte das gemeine Volk. Die Planeten hatten jeder wieder seinen eignen Tempel und seine eigne Farbe. Der König des Landes war verpflichtet, sehr häufig in den Tempeln zu erscheinen und

an gewissen Tagen sogar Gericht darin zu halten. Das Feuer, als das Sinnbild der Sonne, empfing gleichfalls göttliche Ehre. Im ganzen Lande brannten heilige Feuer, welche niemals auslöschen durften. Die Priester der Parsen hießen Magier. Sie standen bei den Vornehmen wie bei dem Volke in großem Ansehen. Ihnen war die Erziehung der Fürsten anvertraut, und ihre Weisen prüften die Könige vor der Krönung. Den Gestirnen, welche sie für Gottheiten hielten, schrieben sie natürlich großen Einfluß auf die Schicksale der Menschen zu und wurden so die Gründer der Astrologie oder Sterndeutekunst, die sich selbst bei den Europäern bis tief in das 17te Jahrhundert in Ansehen erhalten hat. Zoroäster wird als der Stifter der parsischen Religion und des Magismus angesehen. Er lebte ohngefähr 600 Jahre vor Christus.

Die Babylonier verehrten die Sonne unter dem Namen Bel oder Baal. Der heiligste Tempel ihres Götzen war ein hoher Thurm in Babel, den die Königin Semiramis erbaut hatte. Das oberste Stockwerk war das Allerheiligste. Hier sah man nichts als eine goldene Tafel und ein prächtiges Ruhebett für den Gott. Eine von den Priestern erwählte Jungfrau wachte in diesem Gemache. Weiter unten war eine Kapelle mit einer goldnen Bildsäule des Baal auf einem goldnen

Digitized by Google

Throne. Man stellte ihm zu Ehren festliche Tänze an, bei welchen sich die Priester mit Schwer-
tern verwundeten.

Bei den alten Aegyptern genossen Osiris und Isis (Sonne und Mond) die meiste Ver-
ehrung. Sie beherrschten, nach dem Glauben dieser Heiden, gemeinschaftlich die Welt. Der Acker-
bau, die Einführung der Gesetze, die Ausbildung der Sprache, die schönen Künste, die Kenntniß
der Gestirne nebst vielen andern wohlthätigen Erfindungen und Einrichtungen wurde ihnen zuge-
schrieben. Der böse Bruder des Osiris, Typhon (der giftige Südwind) wirkte ihnen auf alle
mögliche Weise entgegen und suchte zu verderben, was sie gut gemacht hatten. Daher die bestän-
digen Kämpfe zwischen ihm und Osiris, in welchen bald der eine bald der andere unterlag. Man
bildete den Osiris als einen Mann mit einem Sperberkopfe ab und die Isis als eine Frau, mit der
Weltkugel auf dem Haupte. Innig verbunden mit dem Dienste dieser beiden Gottheiten war die
Verehrung des ihnen geweihten heiligen Stieres Apis. Am ganzen Körper schwarz von Farbe
mußte er an der Stirne ein weißes Dreieck, als Zeichen der Sonne, auf der rechten Seite einen
weißen, halbmondförmigen Flecken und unter der Zunge einen Knoten in Gestalt eines Käfers haben.
Zu Memphis erhob sich sein prachtvoller Tempel mit zwei Kapellen, die zu seiner Wohnung dien-

Digitized by Google

ten. Er ertheilte Orakel *). Sein Geburtsfest wurde sieben Tage lang feierlich begangen. Starb er, so trat allgemeine Landestrauer ein, welche so lange währte, bis die Priester einen völlig gleichen Stier als seinen Nachfolger aufgefunden hatten. Neben Osiris und Isis hatten die Aegypter noch eine Unzahl anderer Gottheiten. Das gemeine Volk war dem grobsinnlichsten Götzendienste ergeben. Es betete nicht nur den Fluß Nil an, welcher durch seine jährlichen Ueberschwemmungen als der Hauptwohlthäter des Landes erschien, sondern sogar Thiere und Pflanzen, gleichviel ob sie schädlich oder nützlich waren. So genossen göttliche Ehre der Bock, der Hund, der Ibis **), der Ichneumon, der die Krokodilleier verzehrt, aber auch das Krokodill selbst, der Affe, der Sperber, die Schlangen, ein Käfergeschlecht und aus dem Pflanzenreiche der Lotos, der Knoblauch und die Zwiebel. Die Priester der Aegypter hießen Magier, wie bei den Parsen. Sie bildeten eine beson-

*) Orakel — angeblich Aussprüche der Götter, durch welche sie den Sterblichen ihre Schicksale vorhersagten, in der That aber nur die Worte der betrügerischen Götzenpriester, welche sie der leichtgläubigen Menge als göttliche Mittheilungen aufdrangen.

**) Der Ibis, eine Art Reiher, welche die Frösche im Nil vermindert.

Digitized by Google

dere Kaste oder Innung, aus der die Könige selber genommen waren, und nährten sich von den Opfern, welche die Gläubigen den Göttern darbrachten. Waschungen und Fasten waren etwas sehr gewöhnliches bei ihnen, besonders aber vor einem Opferfeste. Als Abzeichen ihrer Würde trugen sie eine besondere Art von Stirnbinden. Die Tempel waren einfach aber großartig erbaut; ihre Trümmer erregen noch jetzt das Erstaunen der Reisenden. Sie hatten alle das Eigne, daß sie von sehr großen Vorhöfen umgeben waren, in welchen sich hie und da Sphinxe und Obelisken erhoben *). Das Tempelhaus selber bestand aus zwei Abtheilungen, aus einem Heiligen und Allerheiligsten. Noch erwähne ich der Pyramiden. Diese ungeheuren Bauwerke sind nach der gewöhnlichen Meinung Grabdenkmale der ägyptischen Könige. Aus großen Quadern aufgeführt, laufen sie von einer breiten Grundfläche in eine scharfe Spitze zu. Die größte derselben, bei Memphis, ist 450 Fuß hoch.

---

*) Sphinxe — fabelhafte Ungeheuer, welche von den Alten gewöhnlich unter der Gestalt eines liegenden Löwen mit einem Frauenkopfe vorgestellt wurden; Obelisken — hohe, vierseitige Spitzsäulen von Stein, der Sonne gewidmet und ganz bedeckt mit Hieroglyphen, einer heiligen Bilderschrift, die nur die ägyptischen Priester verstanden.

Digitized by Google

Hunderttausend Menschen sollen zwanzig Jahre lang ununterbrochen daran gearbeitet haben. In den Höhlungen und Gängen der Pyramiden und in andern unterirdischen Gewölben findet man die bekannten Mumien. Sie sind die Leichname der alten Aegypter, welche sich durch die sorgfältige Einbalsamirung Jahrtausende hindurch bis auf unsere Tage unverwesel erhalten haben.

Das Heidenthum der Griechen und Römer. — Die Griechen bezeichneten das höchste und mächtigste Wesen mit dem Namen Zeus; die Römer nannten es Jupiter. Alles was groß und erhaben ist, wurde in Zeus vereiniget gedacht. Er hieß der allgebietende Vater der Götter und Menschen, der Donnerer, der Befreier, der Rächer, der Bestrafer u. s. f. Sein Wink erschütterte die ganze Welt; wenn er lächelte, klärte sich der Himmel auf. Seine Verehrung war allgemein verbreitet. Man opferte ihm gewöhnlich Adler und Stiere; letztere oft zu Hunderten auf einmal (Hekatomben). Den prächtigsten Tempel hatte er zu Olympia, in welchem seine halb aus Gold, halb aus Elfenbein gefertigte Bildsäule, das Meisterstück des berühmten Phidias, aufgestellt war. Daselbst wurden auch alle fünf Jahre die olympischen Spiele gefeiert, welche in Wettrennen zu Pferd und zu Fuß, in Springen, Ringen und Faustkämpfen bestanden. Musikalische und dichterische Wettstreite machten den Beschluß. Nach diesen Spielen berechneten die Griechen die Zeit-

Digitized by Google

räume; ein Olympiade umfaßte vier Jahre. Zu Rom war dem Jupiter vorzüglich das Kapitol*) geweiht, wo er mehrere Tempel hatte. In den Abbildungen erscheint dieser Gott gewöhnlich als ein Mann von majestätischer Gestalt, auf einem Throne sitzend; in der Rechten hält er den Donnerkeil, zu seinen Füssen steht der ihm geweihte Adler mit gespreiteten Flügeln (siehe Fig. 135). Die Spartaner beteten zu ihm: „Verleih uns, Vater, das Schöne zum Guten!"

Neben Zeus thronte Here (römisch Juno), als seine Gemahlin die erste und mächtigste von allen Göttinen. Keine der heidnischen Gottheiten war mehr gefeiert, als sie. Ihr Dienst beschränkte sich nicht bloß auf Europa, sondern drang selbst nach Asien und Afrika hinüber. Argos war ihr Hauptsitz, wo man Feste mit Prozessionen, Opfern und Spielen beging. Abgebildet wird sie als eine schöne Frau, von stolzem gebieterischem Ansehen. In der Hand hält sie ein goldnes Zepter; auf dem Haupte ruht eine Strahlenkrone. Neben ihr steht ein Pfau, als der ihr geheiligte Vogel.

Es würde zu weit führen, wollte ich die ganze lange Reihe der diesen beiden obersten Gott-

---

*) Kapitol hieß die Burg des alten Rom, welche auf dem kleinsten aber steilsten der sieben Hügel stand.

Digitized by Google

heiten untergeordneten Götter und Halbgötter aufführen und beschreiben. Nur noch die wichtigsten können kurz erwähnt werden. Diese sind Poseidon (röm. Neptun), welcher von seinem Bruder Zeus die Herrschaft über das Meer und alle Gewässer der Erde erlangt hatte; Pluton (röm. Pluto), dem die Regierung der Unterwelt *) anvertraut war, wo die abgeschiednen Seelen wohnten; Apollon (röm. Apollo), der Lenker des Sonnenwagens, der Gott der Weissagung, des Gesanges und der Dichtkunst; Artemis (röm. Diana), die keusche Göttin des Mondes und der Jagd; Pallas Athene (röm. Minerva), eine Tochter des Zeus, aus seinem gespaltnen Haupte geboren, die weiseste unter allen Gottheiten und darum die Erfinderin und Beschützerin der Künste und Wissenschaften; Ares (röm. Mars), der Gott des Krieges und der Schlachten; Aphrodite (röm. Venus), die zur Gottheit erhobene Idee der höchsten weiblichen Schönheit und Anmuth; Hephästos (röm. Vulkan), der Gott des Feuers und der Feuerkünste; der listige und behende Hermes (röm. Mer-

*) Die Unterwelt zerfiel in zwei Theile — in die reizenden Gefilde des Elysium, wo die guten Menschen den Lohn ihrer Tugenden ernteten, und in den Tartarus, dessen finstre Felsenklüfte ewig von den Wehklagen der Lasterhaften wiederhallten, die hier ihre Strafe empfingen.

Digitized by Google

kur), der Bote, Herold und Geschäftsträger der übrigen Götter, der Patron der Kaufleute und — Diebe; Dionysos (röm. Bacchus), der Gott des Weines und der geselligen Freuden; Demeter (röm. Ceres), die göttliche Lehrerin des Ackerbaues, die Gründerin der Gesetze und der Staaten; endlich Hestia (röm. Vesta), die Göttin häuslicher Glückseligkeit und Eintracht, welche besonders zu Rom verehrt wurde.

Unter den Heroen, die göttlich gefeiert wurden, war der berühmteste Herakles (röm. Herkules), ein Sohn des Zeus. Unter ihm wurde ein Mann von unbezwingbarem Muthe und unerschöpflichen Kräften gedacht. Schon als Kind erwürgte er nach der Sage zwei große Schlangen, die sich über seine Wiege gelegt hatten. Als er, ein Jüngling, die Bahn des öffentlichen Lebens betrat, erschienen auf dem Scheidewege zwei Göttinen. Die eine, mit allen Reizen prangend, versprach ihm das Leben zu einem immerwährenden Freudentaumel zu machen, wenn er ihr folgen wollte; es war das verführerische Laster. Die andere nicht minder schön, aber ernst, verhieß ihm unsterblichen Ruhm, wenn er unter ihrer Leitung einen Weg voll Gefahren und Mühseligkeiten gehen würde. Der Held bedachte sich nicht lange; er reichte der Tugend die Hand. Möchten alle Jünglinge, wie Herkules, sie zur Führerin ihres Lebens wählen! Zum Manne gereift vollbrachte er Thaten, wie nie ein Mensch

Digitized by Google

vor oder nach ihm. Deßwegen wurde er nach seinem Tode unter die Götter versetzt. Man weihte ihm Tempel, Altäre und Haine, und feierte Feste und Spiele, um den Ruhm seiner Thaten zu verewigen und ihr Beispiel in stetem Andenken zu erhalten. Abgebildet wird er als ein Mann von kräftigstem Körperbaue; die Schultern sind mit einer Löwenhaut bedeckt, in der Rechten ruht eine gewichtige Keule.

Den Gottesdienst der Griechen machten vornehmlich Gebete, Opfer und Reinigungen aus. Zum Gebete verlangten ihre Weisen Reinigkeit des Herzens. Deßwegen waren an den Pforten der Tempel die Worte eingegraben: Der Eingang hier steht nur reinen Seelen offen. Die Opfer richteten sich nach dem Vermögen des Opfernden. Die geringste Gabe des Armen war den Göttern angenehm; dagegen galt es für eine Beleidigung derselben, wenn Reiche ein geringes Opfer darbrachten. Thiere, Kräuter, Blumen, Getreide, Rauchwerk, Wein, Oel, Honig und Milch waren die gewöhnlichsten Opfergaben. Die Reinigungen wurden vorgenommen, wenn sich eine einzelne Person, eine Familie oder ein ganzes Volk durch irgend eine unziemliche Handlung verunreiniget glaubten. Die allgemeinste Reinigung war die schon bei Homer vorkommende Sitte

Digitized by Google

des Händewaschens. Vom Morde und andern schweren Verbrechen reinigte nur das Blut der Opferthiere und der Dampf brennender Opfer.

Priester und Priesterinen gab es häufig in Griechenland, besonders in Athen. Ihre Wissenschaft bestand hauptsächlich in der umständlichen Kenntniß der religiösen Gebräuche. Der älteste Priester an einem Tempel hieß der Oberpriester. Unter ihm standen die übrigen. Zu Priesterinen nahm man unverheirathete Personen, welche sich gewöhnlich zu einem beständig ehelosen Leben verpflichten mußten. Von dem, was den Göttern dargebracht wurde, nahmen Priester und Priesterinen ihren Unterhalt. Ueberhaupt war die priesterliche Würde sehr ehrenvoll, und sie wurde zum Theil von den edelsten, angesehensten Personen, in den ältern Zeiten selbst von Königen begleitet. Bei öffentlichen Feierlichkeiten erschienen die Priester in angemessener Pracht; ihre Kleider waren nicht sparsam mit Gold, Silber und Purpur geziert. Hiezu kamen noch die Abzeichen der Gottheit, welcher sie dienten. Eine besondere Art von Priestern waren die Wahrsager oder Zeichendeuter, welche im Vogelfluge oder in den Eingeweiden der geschlachteten Opferthiere die Schicksale der Fragenden lesen zu können vorgaben. Unter den Orakeln spielte das Orakel des Apollon zu Delphi die größte Rolle. Kein anderes hatte so starken Zulauf und sammelte solch ungeheure Reichthümer. Die

wahrsagende Priesterin, die Pythia, saß auf einem Dreifusse, wenn sie ihre angeblichen Götterspräche mittheilte.

Die zahlreichen Tempel der Griechen waren größtentheils in einem reinen, einfachen Style erbaut (Fig. 186) und gelten noch jetzt in ihren Ruinen als Muster geschmackvoller Bauwerke. Der berühmteste war der der Diana zu Ephesus, eines der sieben Wunder der alten Welt. Ein Narr, Namens Herostratus, welcher seinen Namen unsterblich machen wollte, verbrannte ihn im Jahre 354 vor Christi Geburt.

Einen beträchtlichen Theil des Gottesdienstes der Griechen machten ihre Feste aus, deren Anordnung theils die Verehrung der Gottheiten, theils die Anrufung derselben, theils die Gedächtnißfeier verdienter Personen zur Absicht hatte. Wenn sie schon mitunter schwärmend waren, so hielten sie sich doch größtentheils in den Schranken anständiger Fröhlichkeit. Oeffentliche Spiele, Wettrennen, Lustgefechte, Musik, dramatische Vorstellungen u. dgl. begannen die Reihe der Festlichkeiten; darauf folgten die Opfer und der Opferschmaus. Die Hauptfeierlichkeit aber machten öffentliche Aufzüge aus, bei welchen Bilder der Gottheiten und andere Heiligthümer umhergetragen wurden.

Digitized by Google

Zu den religiösen Gebräuchen sind auch die Leichenfeierlichkeiten zu rechnen. Bei den Griechen drückte der nächste Verwandte dem Verstorbenen die Augen zu. Der Leichnam wurde gewaschen, gesalbt, in ein weißes Leintuch gewickelt und endlich unter Klagen und Leichengesängen auf einem Scheiterhaufen verbrannt. Zuweilen stellte man auch Kampfspiele zu Ehren des Todten an.

In Griechenland wie in Rom war das bürgerliche Leben auf's innigste mit der Religion verflochten. Der Grundsatz, daß die Götter das Böse verabscheuen und bestrafen und das Gute lieben und belohnen, durchdrang die ganze Masse des Volkes und hatte den größten Einfluß auf Sittlichkeit und Tugend. Römer und Griechen waren so lange achtungswerthe Völker, als sie die Religion ehrten. Wie sie aber anfingen, den Glauben ihrer Väter zu verachten und heilige und göttliche Dinge gering zu schätzen, verschwand auch die Scheu vor den Gesetzen und bürgerlichen Einrichtungen, welche sich bei diesen Völkern auf das Ansehen der Religion stützten. Ruchlosigkeit und allgemeine Sittenverderbniß traten an die Stelle der alten Tugenden. Sie führten Unordnung und blutige Bürgerkriege herbei; in welchen sich der Staat auflösen muß. Griechenland unterlag dem der Religion länger getreuen Rom; und als auch dieses gottlos wurde, fiel es in die Knechtschaft grausamer,

Digitized by Google

blutdürstiger Tyrannen und wurde zuletzt die Beute wilder Völkerstämme. Welch eine große Lehre für die heutigen Staaten! Aber leider scheint die Geschichte tauben Ohren zu predigen.

Die Römer hatten die wichtigsten Stücke ihrer Religion von den Griechen und einigen alten Völkern Italiens. Anfangs war die Zahl ihrer Götter nicht groß. Späterhin, als sie ihre Eroberungen über den größten Theil der damals bekannten Welt ausdehnten, nahmen sie die Gottheiten der unterjochten Völker unter die ihrigen auf, in dem Wahne, daß sich nur so die neu erworbenen Länder sicher behaupten ließen. Auf diese Art bekamen sie nach und nach über 30,000 Götter und Göttinen, deren Verehrung zu den Zeiten der Kaiser bis in's Lächerliche ausartete. Dem kapitolinischen Jupiter z. B. wurden Leibdiener beigegeben, wie einem großen Herrn. Der eine meldete ihm die Namen der Götter, die ihre Aufwartung zu machen wünschten; der andere sagte ihm, was die Uhr sey; ein dritter hielt ihm das Rauchfaß vor, und dergleichen Unsinn mehr.

Die Priester der Römer wurden aus den angesehensten Männern des Staates gewählt. Ein Theil derselben, die Pontifices, war zum Dienste aller Götter bestimmt, ein anderer Theil nur für besondere Gottheiten. Das Haupt der ganzen römischen Priesterschaft war der Pontifex Maximus; er stand im Ansehen dem größten Machthaber gleich. Ihm waren alle übrigen Priester unter-

Digitized by Google

worfen, und insbesondere hatte er die Aufsicht über den Tempel der Vesta und den öffentlichen Gottesdienst überhaupt. Er konnte seine Untergebenen mit Gefängniß und Geldbussen, die Priesterinnen der Vesta sogar mit dem Tode bestrafen. Seine Amtskleidung war eine mit Purpur verbrämte Toga*); auf dem Haupte trug er, wie alle römischen Priester, eine wollene Mütze von kegelförmiger Gestalt, an der Spitze mit einer Quaste verziert. Die römischen Kaiser selbst übernahmen bisweilen das Amt und die Würde eines Pontifex Maximus. Die Augures und Haruspices waren allgemeine Priester, welche aus dem Gesange und Fluge der Vögel, dem Fressen der Hühner, den Eingeweiden der Opferthiere, dem Rauche der Opferflammen und aus andern zufälligen Erscheinungen und Umständen den Willen der Götter erforschen zu können vorgaben. Die abergläubischen Römer hielten ungemein viel auf diese Wahrsager. Krieg und Friede, die Wahl der Obrigkeiten, die Einführung neuer Gesetze und andere wichtige Staatsangelegenheiten hingen von ihrem Ausspruche ab.

*) Toga — ein mantelartiges Gewand, welches die linke Schulter bedeckte und den rechten Arm frei ließ.

ab. Die Priester des Jupiter, Mars und Romulus*) hießen Flamines. Sehr angesehen waren die Priesterinen der Vesta, die Vestalinen; doch hatten sie schwere Verpflichtungen, indem sie sich dreißig Jahre lang dem Dienste der Göttin weihen mußten, und erst nach Ablauf dieser Zeit den Tempel verlassen und heirathen durften. Fortwährend wachte eine von ihnen am Altare, um das heilige Feuer zu unterhalten. Die es aus Nachlässigkeit erlöschen ließ, wurde von dem Pontifex Maximus mit Geißelhieben bestraft. Ihr Gewand bestand aus einem langen, mit Purpur besetzten Kleide; das Haupt war mit Kopfbinden und Haarbändern verziert.

Die zu Ehren der Götter erbauten Tempel waren in der Glanzepoche der Römer sehr prachtvoll und mit Säulen, Gängen, Treppen und Gallerien geschmückt. Ueber dem Eingange las man eine Inschrift, welche den Gott bezeichnete, dem der Tempel geweiht war. Unter den Gebäuden dieser Art that sich besonders das Pantheon hervor, welches, wie sein Name zu erkennen gibt,

*) Romulus, der Erbauer der Stadt Rom (754 v. Ch.) wurde, nach dem Glauben des Volkes, während eines schweren Ungewitters lebend in den Himmel aufgenommen und deßwegen als Gott unter dem Namen Quirinus verehrt.

Digitized by Google

allen Göttern gewidmet war. Es hat sich bis auf unsere Zeit erhalten. Seine Form ist rund; das Licht fällt durch eine Oeffnung von oben herein. Ursprünglich hatte es ein Dach von vergoldetem Metalle und Thore, Balken und Stufen von Erz. Die Römer verrichteten übrigens ihre Andacht auch in Wäldern und weihten diese den Göttern.

Die Gottesverehrung bestand hauptsächlich in Gebeten, Gelübden und Opfern. Keine gottesdienstliche Handlung, besonders keine Opfer, wurde ohne Gebet unternommen. Gewöhnlich standen die Betenden mit bedecktem Haupte, das Gesicht gegen Osten gewendet. Ein Priester sagte ihnen das Gebet vor. Unter denselben Feierlichkeiten sprachen sie ihre Gelübde aus. Sie gelobten den Göttern, wenn sie ihre Bitten erfüllen würden, Tempel, Opfer, Geschenke u. dgl. Wer ein Opfer bringen wollte, mußte im Tempel rein und unschuldig erscheinen. Er mußte sich vorher baden, weiße Kleider anthun und das Haupt mit Blättern umkränzen (siehe Fig. 137). Die Opferthiere wurden mit Beilen oder Hämmern todt geschlagen und die Kehle mit einem Messer durchstochen. Einen Theil des Fleisches verbrannte man auf dem Altare, das übrige bekamen die Priester. Die Eingeweide besichtigten die Haruspices und sagten daraus wahr.

Die öffentlichen Spiele machten zu Rom ebenfalls einen Theil des Gottesdienstes aus. Sie

wurden theils zur Versöhnung einer erzürnten Gottheit, theils aus Dankbarkeit für ihren Beistand und für gnädig abgewendete Gefahren angestellt. Die berühmtesten waren die, welche im Circus Maximus *) unter dem Namen der circensischen statt fanden. Ehe diese Spiele anfingen, wurden die Bildnisse der Götter in Prozession auf Wägen gefahren oder auf Tragbahren herumgetragen. Nach den Umgängen folgten heilige Gebräuche und Opfer und dann erst begannen die Spiele.

Eigentliche Orakel waren zu Rom nicht einheimisch, sondern man nahm in wichtigen Fällen zu den griechischen, besonders dem delphischen, seine Zuflucht. Indeß hatte der Aberglaube der Römer doch auch einige nähere Quellen, sich von dem Entschlusse der Götter zu unterrichten. Diese waren, außer den schon angeführten Künsten der Augures und Haruspices, die sogenannten sibylli-

*) Die Circus waren länglich runde Gebäude ohne Dach und von so bedeutendem Umfange, daß manche derselben über 100,000 Menschen fassen konnten. In der Mitte des Circus, auf der Rennbahn, welche mit Säulen und Standbildern geziert war, wurden zum Vergnügen des Volkes Wettfahrten und Thierkämpfe angestellt.

Digitized by Google

nischen Bücher, welche vorgebliche Weissagungen enthielten und darum in einem unterirdischen Gewölbe des Kapitol mit größter Sorgfalt verwahrt wurden.

Wie die Griechen verbrannten die Römer ihre Todten. Man hielt öffentliche Leichenprozessionen. Den Zug eröffneten Flötenbläser und Klageweiber. Vor dem Leichname wurden die Bildnisse des Verstorbenen und seiner Vorfahren auf langen Stangen getragen. Hinter der Bahre kamen die Verwandten und das Volk. Dem Scheiterhaufen gab man die Gestalt eines Altares und zündete ihn unter Gebeten zu den Göttern an. War das Feuer erloschen, so sammelte man die Asche und die Gebeine des Todten in einer Urne und verschloß diese in einen steinernen Sarg (Sarkophag).

Das Heidenthum der alten Deutschen. — Unsere Voreltern, die alten Deutschen, verehrten als die höchste Gottheit den Odin oder Wodan. Sie nannten ihn den Gott der Götter, den Alfadur (Allvater), der Himmel und Erde und die Menschen und alle Geschöpfe erschaffen hat. Er wohnte nach ihrem Glauben im Walhalla, wo die Seelen aller guten Menschen um ihn vereiniget werden. Seine Gemahlin hieß Hertha; sie saß neben ihm auf einem erhabenen Throne, von wo man in alle Lande sehen konnte. Nächst Wodan galt für den mächtigsten der Götter Thor, der Gott des Donners. Sehr gefeiert war auch Freya, die Göttin der Liebe, von welcher noch unser

Freitag den Namen führt, so wie der Donnerstag vom Thor. Außer den genannten verehrten die alten Deutschen noch eine Menge anderer Götter und Göttinen.

Die Gelehrten sagen uns, unter Wodan sey die Sonne, unter Hertha die Erde, unter andern Gottheiten der Mond, die Gestirne, das Feuer u. s. f. verstanden worden. Somit wären auch unsere Väter Sterndiener gewesen. Es ist sich in der That nicht zu verwundern, wenn bei den meisten heidnischen Völkern die Verehrung der Sonne, des Mondes, der Gestirne, der Erde, des Feuers ... vorkommt. Diese Art der Abgötterei scheint die älteste und wohl auch die verzeihlichste zu seyn. Die Schönheit und der Glanz der Sonne, ihr wohlthätiger Einfluß auf alle Geschöpfe mußten sie in den Augen ungebildeter Menschen als ein göttliches Wesen erscheinen lassen. Der Mond und die Gestirne, welche die dunklen Nächte erhellen, die Erde, welche Menschen und Thiere ernährt, das Feuer, welches im Haushalte so unentbehrliche Dienste leistet — ist es ein Wunder, wenn sie von der rohen Einbildungskraft ebenfalls zu Gottheiten erhoben wurden?

Tempel hatten die alten Deutschen nicht; sie hielten es für unanständig, die Götter in Mauern einschließen zu wollen. Ihre Opfer verrichteten sie in geheiligten Hainen, am liebsten in dichten Eichenwäldern. Niemand durfte es wagen, einen Baum in diesen Hainen zu fällen; die

Digitized by Google

Götter, glaubten sie, würden auf der Stelle diese Missethat strafen. Die Altäre waren ganz einfach aus unbehauenen Steinen aufgeführt. Zu Opferthieren wählten sie besonders Pferde, Hunde und Hähne. Bei großen Unglücksfällen wurden auch Menschen den erzürnten Göttern als Sühnopfer dargebracht. Die Priester, Druiden genannt, waren zugleich Richter, Aerzte und Zauberer. Auf Zauberei und Wahrsagerei hielten unsere abergläubischen Väter große Stücke, und die Priester, welche sich damit abgaben, genossen hohes Ansehen. Sehr in Ehren standen auch die Barden (Fig. 138). Sie waren Dichter und Lehrer, welche die Thaten der Götter und Helden durch Gesang und Saitenspiel verherrlichten, und so zur Verachtung des Todes und zur Tapferkeit im Kampfe ermunterten. Einen großen Antheil an Religionssachen nahmen die Frauen; ihnen wurde ganz vorzüglich die Gabe der Weissagung zugeschrieben. Wenn die Krieger in die Schlacht gingen, hatten sie Weiber als Prophetinen bei sich. Die Geschichte nennt den Namen der Velleda, einer brukterischen Jungfrau, von welcher die niederrheinischen Völker in den wichtigsten Angelegenheiten sich leiten ließen. Der Glaube an ein zukünftiges Leben hatte auf die Begräbnißfeierlichkeiten der alten Deutschen den Einfluß, daß sie mit dem Verstorbenen auch seine Waffen, sein Pferd, seine Hunde, bisweilen sogar Knechte verbrannten. Ueber den Aschentöpfen wurden Hügel aufgeworfen und Denk-

male von großen Steinblöcken errichtet. Diese Grabstätten waren für heilig geachtet und eine solche zu stören, galt für ein Verbrechen, das mit dem Tode gebüßt werden mußte.

Die heidnischen Mexikaner und Peruaner. — Die Nachrichten der Spanier, welche, nicht lange nach der Entdeckung von Amerika durch Kolumbus, die Reiche Mexiko und Peru unterjochten, erzählen uns, daß die damaligen Mexikaner den Huitzlilopochtli oder Vitzliputzli als den vornehmsten ihrer Götter verehrten. Er war der Kriegsgott und der eigentliche Schutzgott des Landes. Sein Tempel, der größte und vorzüglichste unter allen, stand im Mittelpunkte der Stadt Mexiko. Der Gottesdienst dieses Volkes war eine blutige, abscheuliche Menschenschlächterei. Die Priester schnitten den Kriegsgefangenen die Brust auf und rissen ihnen das Herz aus dem Leibe. Bei einigen Festen wurden sogar unschuldige Kinder geopfert. Die Knochen und Schädel der Ermordeten sah man, ein gräßlicher Anblick, auf Stangen und Gerüsten in besondern Beinhäusern ausgestellt. Die Spanier wollen weit über hunderttausend Köpfe gezählt haben.

Die Peruaner beteten die Sonne und den Mond, als die Gemahlin der Sonne, an. Diese Gottheiten hatten Tempel, mit unglaublichem Reichthume ausgeschmückt. In dem Sonnentempel waren das Götzenbild und die Verzierungen des Gebäudes massiv von Gold. Der Tempel des

Digitized by Google

Mondes hatte seinen Schmuck von Silber. Die Opfer bestanden in Thieren, Getreide und Brod. Neben den Priestern, die im höchsten Ansehen standen, hatten die Peruaner auch Priesterinen der Sonne, die sogenannten Sonnenjungfrauen, welche beständig in den Tempelgebäuden eingesperrt waren und mit Niemanden, selbst nicht mit andern Frauenzimmern, Umgang pflegen durften.

Das Heidenthum der Indier und der ost- und mittelasiatischen Völker. — Von allen noch bestehenden heidnischen Religionen ist die indische die älteste. Die Gelehrten erkennen in ihr die Mutter des in Ost- und Mittelasien herrschenden Heidenthums, ja sogar längst schon wieder untergegangener Religionen, wie z. B. der ägyptischen. Nach dem Glauben der Indier gibt es ein ewiges Urwesen, welches als Schöpfer der Welt verehrt wird; es heißt Brama. Seine Gehilfen sind Wischnu, der Erhalter, und Schiwa, der Zerstörer. Nebst diesen Dreien nehmen an der Regierung der Welt noch eine Menge Untergottheiten und Scharen himmlischer Geister Theil. Ungemein groß ist das Ansehen der indischen Weisen- und Priester, der bekannten Braminen. Sie machen die erste Klasse oder Kaste des Volkes aus; denn ihr müßt wissen, liebe Kinder! daß die Indier in mehrere Kasten eingetheilt sind, deren Glieder erblich zu dem Berufe und der Lebensart der Väter verpflichtet sind, und nie in eine andere Kaste übertreten können. Die vier obersten

dieser Kasten sind Abkömmlinge des Brama selbst und daher die geehrtesten; die untern dagegen, vorzüglich aber die Paria, so verachtet, daß z. B. ein Bramine sich verunreiniget findet, wenn er mit einem dieser Unglücklichen zufällig in Berührung kommt.

Die Braminen also bilden die erste und vornehmste Klasse des Volkes. Aus ihnen allein können Priester genommen werden; sie sind die gebornen Räthe der Fürsten. Auf der Erde gibt es kein größeres Verbrechen, als einen Braminen zu tödten, und kein größeres Verdienst, als ihm Geschenke zu geben. Diese Vorzüge müssen aber durch mancherlei Mühen und Entbehrungen erkauft werden. Denn nicht nur liegt den Braminen ob, den Religions- und Sittenunterricht zu ertheilen und die umständlichen gottesdienstlichen Ceremonien zu verrichten, sondern sie müssen auch das enthaltsamste Leben führen. Namentlich dürfen sie durchaus nichts genießen, was je gelebt hat. Reis, Wurzeln und Kräuter, Wasser und Milch sind ihre einzige Nahrung. Ueberdieß verlangt man von ihnen noch strenge Büßungen und Abtödtungen.

Der äußerliche Gottesdienst der Indier besteht in Waschungen und Reinigungen, Enthaltung von verbotenen Speisen und Getränken, in Fasten, Almosen, Spenden, Opfern, Hersagen heiliger Sprüche und Lesen des Veda (der heiligen Schriften). Schwärmer fügen dazu noch die unsinnigsten

Digitized by Google

Selbstpeinigungen, womit sie die über die Sünden der Welt erzürnten Götter zu versöhnen glauben. Man trifft Leute, die sich in der heißen Jahreszeit ungeschützt der Gluth der Sonne aussetzen und überdieß rings umher große Feuer anschüren. Dieser steht unausgesetzt auf einem Fusse, jener läuft auf allen Vieren. Hier sieht man einen auf spitzen Nägeln sitzen, dort einen, der, an den Füssen aufgehängt, über einer Grube schwebt, worin Feuer brennt (Fig. 139). Je schmerzlicher und abenteuerlicher diese Martern sind, je ruhiger und gleichgültiger sie der Büßer erträgt, für desto heiliger wird er von dem Volke gehalten.

Die Pagoden (Tempel) der Indier haben alle die Pyramidenform und sind meistentheils großartig und zugleich zierlich erbaut. Die berühmteste Pagode ist zu Jagarnaut im Landstriche Koromandel. Ihre Pyramide ist 344 Fuß hoch aus schönen Granitblöcken aufgeführt. Man sieht auch noch unterirdische, in Felsen gehauene Tempel, die der ältesten Zeit angehören und durch ihre Pracht und Größe das höchste Erstaunen erregen. Die Indier selbst glauben, daß diese Wunderwerke nicht Menschenhänden, sondern himmlischen Geistern ihr Daseyn verdanken.

Von dem zukünftigen Leben lehren die Braminen, daß die Seelen der guten Menschen nach ihrer Trennung vom Körper in die Wohnungen der himmlischen Geister eingehen; die Seelen der

Digitized by Google

Bösen dagegen müßten auf die Erde zurückkehren und zur Sühne ihrer Vergehungen durch die Körper von Pflanzen und Thieren bis wieder zum Menschen wandern. Der Glaube an diese Seelenwanderung verursacht die auffallende Empfindsamkeit der Indier gegen die Thiere, welche so weit geht, daß sie nicht nur keines zu ihrer Nahrung tödten, sondern sogar eigne Thierspitäler haben, in welchen abgelebte Hausthiere verpflegt und sogar unnütze und schädliche Geschöpfe, wie z. B. die verächtlichsten Insekten, unterhalten werden. Man kann nicht wissen, sagen sie, ob nicht in einem oder dem andern dieser Thiere die Seele unsres Vaters, unsrer Mutter wohnt.

Mit dieser Milde gegen die Thiere steht die grausame Härte sehr im Widerspruche, welche die nämlichen Menschen gegen sich selbst und gegen ihres Gleichen aus wildem Religionseifer üben. Beispiele dieser Art sind die oben erwähnten gräßlichen Selbstpeinigungen. Noch mehr empört uns, wenn wir von den Reisenden erfahren, daß Mütter ihre eignen Kinder den Göttern opfern, indem sie dieselben in dem heiligen Flusse Ganges *) ertränken oder wohl gar den Krokodillen vorwerfen;

*) Dem Flusse Ganges bezeigen die Indier die höchste Verehrung, weil sie glauben, er entspringe aus den Füssen des Brama und habe daher große Wunderkräfte. Wer vor dem Verscheiden noch von sei-

Digitized by Google

daß sich wahnsinnige Schwärmer von Felsen herabstürzen oder auf eine andere Weise selbst tödten; ferner daß Gattinen auf dem Scheiterhaufen, der die Leichname ihrer verstorbenen Gatten verzehrt, lebendig verbrannt werden. Zu diesen Abscheulichkeiten verleitet der Irrwahn des Heidenthums ein von Natur äußerst sanftes und gutmüthiges Volk. Wie sehr haben wir Ursache, dem himmlischen Vater zu danken, daß er uns im Lichte der christlichen Religion wandeln läßt, welche nicht diese entsetzlichen Opfer verlangt, sondern einen reinen, würdigen Gottesdienst lehrt.

In China sind die Verehrer des Gottes Fo die zahlreichsten. Er soll in Indien eine Zeit lang unter Menschengestalt herumgewandelt seyn, die Völker in den heiligen Dingen unterrichtet und seine Gottheit durch unzählige Wunder dargethan haben. 65 Jahre nach Christus kam seine Lehre nach China, wo sie sich bald über das ganze Reich verbreitete. Die Priester des Fo, die Bon-

---

nem heiligen Wasser trinkt, geht unmittelbar zu den Göttern ein. Daher bringt man die Kranken, wenn sie von den Aerzten aufgegeben sind, an den Ganges und flößt ihnen von seinem heiligen Wasser ein. Entfernter wohnende haben für die eintretende Todesstunde immer eine Flasche, mit Gangeswasser gefüllt, in Bereitschaft.

Digitized by Google

zen, tragen lange dunkle Kleider und einen Rosenkranz. Sie leben in Klöstern. Die Tempel, wie in Indien Pagoden genannt, sind mit einer Menge von Götzenbildern angefüllt, die oft in die Tausende geht. Alle diese Figuren sind äußerst häßlich und verzerrt. Den Fo selbst findet man als Drachen, Elephanten, Affen u. dgl. abgebildet. Zu den Tempeln geschehen häufige Wallfahrten. Bei aller Ehrerbietung indessen, welche die Chinesen vor ihren Götzen haben, lassen sie sich doch nicht selten zur verächtlichsten Behandlung derselben verleiten. Sie verlassen ihn, wenn er den erbetenen Beistand nicht leistet; ja sie schelten und mißhandeln sein Bild und schleppen es durch den Koth. — Aelter als die Lehre des Fo ist die des Confucius (Kon-fu-tsee), der schon 650 Jahre vor Christus als ein berühmter Weiser und Sittenprediger lebte. Er hat seine Anhänger vorzüglich unter den gebildeten Ständen. Ihm zu Ehren sind eine Menge Tempel errichtet, die meisten in Form von Obelisken oder Pyramiden.

Die Religion des Fo ist auch in Japan die vorherrschende, wo sie den Namen der Budsdo-Religion führt. Die Bekenner dieser Lehre heißen das oberste Wesen Amida und den bösen Geist Jemma. Die Japaner gehen in ihrer Religionsschwärmerei so weit, wie die Indier. In der Ueberzeugung, daß man durch Selbstaufopferung die höchste Seligkeit erlange, stürzen sich

Digitized by Google

viele von Berggipfeln herab, oder lassen sich lebendig einmauern, oder werfen sich unter die Räder des Wagens, der das Bild des Amida führt, um sich zerquetschen zu lassen. Schauerlich ist die Beichte dieser Heiden. Auf der Spitze eines steilen Felsens, der über die Wolken emporragt, ist eine Art Schnellwage angebracht. In diese setzt sich der Büßende und beginnt, über der unermeßlichen Tiefe schwebend, das Bekenntniß seiner Sünden. Merken die Bonzen, daß die Beichte nicht ganz aufrichtig ist, so rütteln sie am Balken, und der Unglückliche stürzt rettungslos in den Abgrund.

Den tartarischen Völkern, welche vom Ufer der Wolga bis nach Korea hin wohnen, ist der Gegenstand der Anbetung ein vergötterter Mensch — der Dalai-Lama oder große Lama. In ihm lebt Fo, sagen sie, darum weiß und sieht er alles. Er ist unsterblich, denn wenn er auch zu sterben scheint, verändert er bloß seine Wohnung und wird in dem Leibe eines Kindes wiedergeboren. Diese vermeintliche Gottheit hat ihren gewöhnlichen Aufenthalt in der tibetanischen Landschaft Bod, wo sie ein großes Kloster bewohnt. Die Umgegend ist von einer Menge von Priestern, Lamen, bevölkert. Der große Lama selbst bleibt für die Menge unsichtbar. Er verläßt seinen Palast niemals und hält sich gewöhnlich im Hintergrunde eines Tempels auf, von Priestern umgeben, welche ihm wie dem höchsten Wesen dienen. Jedes Jahr kommen die Gläubigen in Menge aus den entferntesten Gegen-

den, um ihm ihre Verehrung zu bezeigen. Die Kalmüken, ebenfalls Bekenner der lamaischen Religion, haben sich das Beten bequem zu machen gewußt. Sie bedienen sich nämlich besonderer Gebetsmühlen (Kurudu), in welchen die Gebete, auf Papierstreifen geschrieben, eingeschlossen sind. Diese Maschinen dreht nun der fromme Gläubige zu der bestimmten Stunde so vielmal um, als vorgeschrieben ist, und hat damit ohne weitere Mühe sein Gebet verrichtet. Man erzählt uns auch von solchen Gebetsrädern, die wie die Wanduhren von Gewichten, oder wie die Windmühlen vom Luftzuge in Bewegung gesetzt werden, wodurch sogar die Mühe des Umdrehens erspart ist.

Der Fetißdienst. — Die Fetißdiener stehen auf der untersten Stufe des Heidenthums. Sie erweisen Gegenständen der leblosen und belebten Natur, nicht selten auch den Werken ihrer eignen Hand, aus Abscheu oder Zuneigung, aus Furcht oder Dankbarkeit eine Art von göttlicher Verehrung. Die Ureinwohner Afrika's, die Neger, fröhnen noch diesem rohen Gottesdienste. Viele Negervölker haben die Elemente zu Fetissen, andere das Meer, wieder andere die Flüsse. Schlangen, Tiger, Panther, Eidechsen, Ziegenböcke und andere Thiere, auch Bäume und Kräuter, Steine und Klötze werden auf die mannigfaltigste Weise als Fetisse verehrt. Unter den künstlich gemachten Fetissen stehen die hölzernen Bilder oben an. Sie sind von roher Arbeit und mit so wider-

Digitized by Google

lich grellen Farben bemalt, daß sie einem an edlere Kunstwerke gewohnten Auge als die abscheulichsten Ungeheuer erscheinen. Die Ehrfurcht vor den Fetissen verwandelt sich übrigens oft in Haß und Verachtung, sobald sie das Erwünschte nicht leisten. Die Neger tragen dann kein Bedenken, sie in's Feuer oder in's Wasser zu werfen, oder wohl gar mit Schlägen zu mißhandeln, bis sie wieder ihre Schuldigkeit thun.

Die meisten Negervölker haben Priester, welche die Ceremonien und Gebete verrichten, die man für nöthig hält, um die Fetisse zu versöhnen und den Wünschen der Menschen geneigt zu machen. Bei den religiösen Festlichkeiten wechseln Musik und Tanz, Gesang und Lärm ab, und eine Mahlzeit macht den Beschluß, wovon der Fetiß und der Priester ihren reichlichen Antheil bekommen.

* * *

Wirft man einen forschenden Blick auf das weite Feld des Polytheismus, so findet man, daß allen den verschiedenen heidnischen Religionen der Begriff eines höchsten, ewigen, allmächtigen Wesens, einer Fortdauer der Seele nach diesem vergänglichen Leben, so wie einer Belohnung der Guten und Bestrafung der Bösen zu Grunde liegt. Aber frei-

freilich erscheint er durch falsche Ansichten und durch den Einfluß einer ungeregelten Einbildungskraft überall sehr entstellt, nicht selten sogar in den finstersten, unheilvollsten Aberglauben ausgeartet. Den Heiden leuchtet noch nicht jenes himmlische Licht, welches allein das die Gottheit umhüllende Dunkel zu zerstreuen vermag — die Offenbarung. Sich selbst überlassen ist die menschliche Vernunft viel zu schwach, zu blödsichtig; sie geräth auf bedauerliche Irrwege, welche sie von der Wahrheit immer weiter und weiter in das Gebiet der Lüge und des Truges abführen.

2. Der Monotheismus.

Das Judenthum. — Abraham, der Stammvater der Juden, war es, welcher den Dienst des einigen Gottes wieder herstellte, zu einer Zeit, da die ganze übrige Welt in der Vielgötterei des Heidenthumes befangen war. Moses führte die in Aegypten gedrückten Nachkommen Abraham's in die Freiheit und brachte ihnen die Tafeln der zehn Gebote, welche er auf dem Berge Sinai aus der Hand des Herrn selbst empfangen hatte. Ueberdies gab er im Namen Gottes dem jüdischen Volke eine vollständige Sammlung gottesdienstlicher, sittlicher und bürgerlicher Verordnungen.

Digitized by Google

Die Juden nennen das höchste Wesen Jehovah d. h. den, der da war und ist und seyn wird. Ihre Glaubenslehren gründen sich zum Theil auf die in den Büchern des alten Testamentes niedergelegten Offenbarungen, welche Gott dem Abraham, dem Moses und den Propheten mitgetheilt hat, zum Theil auf den Talmud, der die von den Rabbinen (Gesetzlehrern) aufgezeichneten Ueberlieferungen und Auslegungen enthält. Die wichtigsten sind: „Daß Gott ist, daß er von Ewigkeit her war, und in Ewigkeit seyn wird; daß es nur einen Gott gibt; daß Gott der Schöpfer des Weltalls und der darin befindlichen Wesen ist; daß der Mensch sein Gebet nur allein an Gott richten darf; daß sich Gott öfters den Propheten geoffenbaret hat; daß Moses der größte aller Propheten ist; daß Gott alle Gedanken des Menschen kennt; daß er die Guten belohnt und die Bösen bestraft; daß die Seele des Menschen unsterblich ist; daß Gott den Messias senden wird, damit er die zerstreuten Reste Israels wieder sammle und den Tempel der heiligen Stadt Jerusalem wieder aufbaue."

Der Gottesdienst der alten Juden — der Israeliten — bestand vorzüglich in Opfern und Reinigungen. Die Opfer, entweder Gewächse oder Thiere, waren dadurch von den heidnischen unterschieden, daß kein Honig, sondern Salz dazu genommen werden mußte. Opfer von eßbaren

Digitized by Google

Dingen hießen Speiseopfer, von flüssigen — Trankopfer. Sie durften genossen werden, wenn sie eine Zeit lang im Heiligthume gestanden hatten. Die Speiseopfer, wozu man Stiere, Kühe, Kälber, Ziegen, Schafe und Lämmer wählte, wurden zum Theil, bisweilen auch ganz verbrannt und hießen deßwegen auch Brandopfer. Brachte ein Israelit ein Opfer dar, so bat er sich Gäste dazu und speiste sie mit dem Opferfleische an der heiligen Stätte, auch setzte er ihnen Opferwein vor. Was von dem Opfer innerhalb zwei Tagen nicht verzehrt war, mußte verbrannt werden. Die Reinigungen geschahen gewöhnlich durch Wasser, welches geweiht war.

Die Israeliten hatten nur einen Tempel; an keinem andern Orte durften sie dem Jehovah opfern. König Salomo hatte ihn auf dem Berge Moria in Jerusalem mit Hilfe phönizischer Meister prachtvoll erbaut. Er war ein rechteckiges steinernes Gebäude von 60 Ellen Länge, 20 Ellen Breite und 30 Ellen Höhe, an drei Seiten mit Korridors oder Seitenzimmern umschlossen, welche in drei Stockwerken über einander aufstiegen und zur Bewahrung der Schätze und Geräthschaften des Tempels dienten. Das Innere theilte sich in das Heilige und Allerheiligste, welches letztere, allen andern Sterblichen unzugänglich, nur einmal im Jahre dem obersten Priester sich aufthat. Hier lagen

Digitized by Google

die Gesetztafeln *) in einer hölzernen, reich vergoldeten Lade — in der sogenannten Bundeslade (Fig. 140). Auf ihr ruhte ein gleichfalls vergoldeter Deckel, der zwei Cherubim mit ausgebreiteten Flügeln trug. Das Heilige war von dem Allerheiligsten durch einen großen Vorhang geschieden und enthielt einen Altar mit Schaubroden und den siebenarmigen Leuchter. Es durfte von den zum Tempeldienste bestimmten Priestern betreten werden, welche sogar nach der Reihe darin Wache halten mußten. In den Vorhöfen standen die Altäre für die opfernden Gläubigen. An der Stelle dieses in der Folge zerstörten Tempels bauten die aus der babylonischen Gefangenschaft zurückgekehrten jüdischen Stämme einen neuen von derselben Form und mit nicht geringerer Pracht. Die Priester der Israeliten durften allein aus dem Stamme Levi genommen werden, dem Moses selbst angehört hatte. An ihre Spitze stand der Hoheprieſter. Sie trugen eine besondere Amtskleidung. Ihr Einfluß und ihr Ansehen bei dem Volke war ungemein groß.

Die Herrlichkeiten des alten Israel sind vorüber. Der prachtvolle Tempel ist zerstört, die

*) Die Gesetztafeln waren zwei Tafeln von Stein, in welche der Finger Gottes selbst die zehn Gebote eingegraben hatte.

mächtige Priesterschaft untergegangen; kein Brandopfer wird mehr dem Jehovah dargebracht; das Volk hat sich in alle Welt zerstreut. Die heutigen Juden verrichten ihren Gottesdienst in Synagogen oder Judenschulen. Ihre Rabbinen sind nicht die ehemaligen Priester, welche als Mittler zwischen der Gottheit und den Menschen dastanden, sondern nur Lehrer und Gesetzausleger. Der Synagogen innere Einrichtung ist einfach, durchaus ohne Schmuck und Bilder. Nur hie und da sieht man an den Wänden Sprüche aus der heiligen Schrift angeschrieben. Das Geräth besteht in Sitzbänken, Behältern für Bücher und Mäntel, Leuchtern und Armenbüchsen. Am wichtigsten ist die Arche, ein hölzernes Gebäude, auf welchem die Vorlesungen geschehen, und in dessen Schränken die Thora *) aufbewahrt wird. Angestellt sind an der Synagoge einige Rabbinen, der Vorsänger oder Vorbeter, einige Aelteste und Almosensammler, und der Synagogendiener, hie und da auch der Schulklopfer genannt, weil er mit einem hölzernen Hammer an die Thüren und Läden der Gläubigen klopft und sie damit einladet, zur Schule zu kommen. Das Beten geschieht laut und,

*) Die Thora heißen die fünf Bücher Moses, die ersten im alten Testamente. Zum Gebrauche der Synagogen sind sie auf eine große, unten und oben an Stäben befestigte Rolle geschrieben.

Digitized by Google

wenn der Vorbeter angefangen hat, von allen zugleich, woraus jenes bekannte mißtönende Geschrei entsteht, das die Judenschule zum Sprichworte gemacht hat. Unter den jüdischen Beamten ist noch von besonderer Wichtigkeit der Schächter, welcher das Geschäft hat, die den Juden zum Essen erlaubten Thiere kunstgerecht zu tödten und über ihre Reinheit oder Unreinheit zu entscheiden. Zeigt sich der geringste Fehler, so darf von dem geschlachteten Thiere nichts genossen werden. Ueberhaupt sind die Speisegesetze der Juden sehr streng und lästig.

Ihre Gebete verrichten die Juden regelmäßig zu gewissen Stunden des Tages, besonders in den Synagogen. Haupt und Vorderarm haben sie dabei mit ledernen Riemen umwunden, welche Gebetsriemen heissen; über den Kopf wird ein Tuch gehangen. Zum Zeichen guter Andacht machen sie fortwährend Bücklinge, welche eigentlich ein abwechselndes Neigen und Erheben des Oberleibes sind.

Noch heute feiern die Juden, wie Moses angeordnet hat, den siebenten Tag in der Woche, den Sabbath, als den Ruhetag des Schöpfers, nachdem er die Welt vollendet hatte. Sie bringen ihn zu in Gebet und strenger Beobachtung gewisser Ceremonien. Alle und jede Arbeit muß an diesem Tage ruhen. In der Synagoge wird öffentlicher Gottesdienst gehalten, welcher in Lobgesän-

Digitized by Google

gen und Vorlesungen aus der heiligen Schrift besteht. Außer dem Sabbath feiern die Juden noch folgende Hauptfeste: das Fest des Neumondes, weil sie nach diesem ihre Zeitrechnung bestimmen — das Osterfest, zum Andenken an den Auszug aus Aegypten — das Pfingstfest, zur Erinnerung an den Empfang des Gesetzes vom Berge Sinai — das Neujahrsfest — den Versöhnungstag, welcher ganz der Buße und Bekehrung gewidmet ist — und das Lauberhüttenfest, während dessen sie, zum Andenken an den Aufenthalt ihrer Väter in der Wüste, unter Hütten oder Zelten wohnen.

Zur Beerdigung der Todten bestehen bei den Juden besondere Brüder- und Schwesterschaften, die alle Geschäfte dabei unentgeltlich verrichten. Der Vorbereitungen auf das Begräbniß sind nicht wenige; Waschen und Reinigen des Leichnames spielen dabei eine Hauptrolle. Dem Leichenzuge folgen die Anverwandten und Freunde, zum Zeichem tiefer Trauer, in schmutziger und zerrissener Kleidung. Einige tragen Büchsen in der Hand, in welche sie Almosen für die Armen sammeln.

Der Muhamedanismus. — Muhamed, der Sohn eines Kaufmannes, geboren zu Mekka im siebenten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung, kam auf Handelsreisen, welche er als Jüngling machte, nach Palästina und Syrien, und lernte daselbst die Religion der Juden und Christen kennen. Die Lehre von dem einen Gotte, welcher allmächtig über die ganze Welt herrscht, begeisterte

Digitized by Google

sein Gemüth. Er glaubte sich vom Himmel berufen, die Vielgötterei und den Sterndienst abzuschaffen, welchen seine Landsleute, die Araber, damals noch huldigten, und dafür eine reinere Gottesverehrung einzuführen. Beständig mit diesem Gedanken beschäftiget, hatte er einmal in der Nacht einen lebhaften Traum; es erschien ihm der Engel Gabriel und brachte die Botschaft, daß er von Gott zum Propheten berufen sey. Seine feurige Einbildungskraft überredete ihn, was nur Traumbild gewesen war, für eine wirkliche Erscheinung aus jener Welt zu nehmen. Mit hinreißender Beredsamkeit schilderte er des Morgens seiner Gattin und einem nahen Anverwandten sein Gesicht. Alle Schwärmerei ist ansteckend. Beide wurden von seinen Worten so ergriffen, daß sie augenblicklich schwuren: „Bei dem, in dessen Hand unsere Seelen sind — Muhamed ist Gottes Prophet!" Bald glaubten auch viele andere, Hohe und Niedere, Jünglinge und Greise, an die Wahrheit seiner Worte. Des Sehers Ansehen und Macht wuchsen mit jedem Tage. Nach einigen Jahren war seine Lehre über ganz Arabien und viele der benachbarten Länder verbreitet. Seine Nachfolger unterwarfen in wenigen Jahrzehnten das westliche Asien, das nördliche Afrika und selbst die Hälfte Spaniens ihrem Schwerte und ihrem Glauben.

Muhamed hat seine Lehren und Vorschriften in arabischer Sprache auf einzelne Blätter ge-

schrieben. Sein erster Nachfolger, Abu-Becr, sammelte und vereinigte sie in einem Werke, welches der Koran (Al-Koran d. i. die Sammlung) genannt wird. Dieses Religionsbuch enthält eine Menge von Gesetzen und Sittenlehren; sie sind vorzüglich auf den Geist und die Bedürfnisse der damaligen Araber berechnet. Mitunter finden sich auch aus der Bibel entlehnte Sätze darin. Der Hauptinhalt ist in Kurzem folgender: Allah — so nennt Muhamed das höchste Wesen — Allah ist der Schöpfer der Welt, ihr Oberherr und Beherrscher; er ist ein einziger — allsehend und allwissend, allhörend und allsehend; er sitzt im obersten und höchsten der sieben Himmel auf einem Throne; Muhamed ist sein Prophet; seine Gesandten und die Vollstrecker seiner Befehle sind die Engel und Erzengel, welche die Räume der sieben Himmel bewohnen; der oberste der gefallenen und in die Hölle gestürzten Engel heißt Eblis d. i. Verführer zum Götzendienste. Der Mensch, das vornehmste unter den Geschöpfen auf Erden, ist aus Thon gebildet. Die übrigen Geschöpfe sind um des Menschen willen geschaffen. Nach dem Tode des Menschen schläft die Seele bis zu dem Tage der allgemeinen Auferstehung, und sein Körper verwest. Mit dem Ende der Welt stehen die Todten auf und Allah hält das große Weltgericht. Die Frommen werden in das Paradies aufgenommen, welches im siebenten Himmel unter dem Throne Gottes ist. Das Paradies wird geschildert als ein

Digitized by Google

unendlicher Garten, in welchem alle sinnlichen Freuden und Vergnügungen im reichlichsten Maße vorkommen. Der Wohnort der Verdammten — die Hölle — ist ein Abgrund unter dem Paradiese, wo ewige Qual die Bösen strafet. Die Ursachen der Verdammniß sind, wenn man nicht betet, den Armen nichts gibt, mit unnützen Schwätzern sich einläßt und bis an den Tag des Gerichtes läugnet. Eigenthümlich ist die Lehre Muhameds von einer unabänderlichen Vorherbestimmung. Diesem Glauben zufolge stürzen sich seine Anhänger, besonders die Türken, blindlings in jede Gefahr, weil sie der Ueberzeugung sind, kein Werkzeug des Todes könne ihnen schaden, wenn ihnen von Gott nicht bestimmt sey, zu sterben. Daher auch der unerschütterliche Gleichmuth, mit welchem sie die härtesten Schläge des Schicksals ertragen. Bei manchen artet dieser Gleichmuth in stumpfsinnige Gleichgültigkeit aus, so daß sie nicht den geringsten Versuch machen, das widrige Geschick abzuwenden. Die Sünde ist nach dem Koran nicht nur ein Unrecht, sondern auch eine strafbare Beleidigung Gottes. Diesen Begriff hat Muhamed ohne Zweifel aus dem Judenthume und dem Christenthume entlehnt. Von der Sünde und der durch sie verdienten Strafe kann der Gläubige befreit werden durch Buße und durch die Fürbitten der Engel und des Propheten. Eine Buße jedoch, die nicht aufrichtig ist, wird als eine falsche verworfen. Die Pflichtenlehre des Koran gebietet den

Gläubigen, Gott zu verehren und anzubeten, und seinem Willen sich völlig zu unterwerfen, für das Heil ihrer Seelen zu sorgen, gegen den Nebenmenschen brüderlich, höflich, gerecht und freigebig zu seyn, Almosen zu geben und gute Werke zu verrichten. Verboten ist alles Böse, insbesondere Mord, Blutrache, Verläumdung, Diebstahl, Betrug und Wucher. Unter das Unerlaubte gehören auch die Glücksspiele und der Genuß des Weines. Durch Wein und durch die Spiele, sagt Muhamed, will der Satan gern Haß und Feindschaft unter euch stiften, um euch vom dem Andenken an Gott und vom Gebete zurückzuhalten.

Es ist nicht zu läugnen, daß der Koran viel Gutes enthält. Er erkennt die Einheit Gottes und eine über alles sich erstreckende Vorsehung; er empfiehlt eine Menge sittlicher Pflichten und untersagt eine Menge Ungerechtigkeiten und Laster; er lehrt ein zukünftiges Leben und eine Vergeltung des Guten und des Bösen. Aber allen diesen schönen Lehren fehlt der einzig würdige Begriff von Gott. Dieser erscheint im Muhamedanismus nicht als der liebevolle Vater der Menschen, sondern als ein übermächtiger, durch Schrecken herrschender Despot, dem sich der Mensch auf Gnade und Ungnade ergeben muß.

Die Vorsehung Gottes ist wieder nicht aus seiner unendlichen Liebe abgeleitet, sondern aus der

Digitized by Google

allgewaltigen Macht, mit welcher er die Schicksale aller Geschöpfe lenkt. Der Himmel gewährt nur den unbeschränkten Genuß aller erdenklichen sinnlichen Vergnügungen, nicht aber die reine Seligkeit, welche, nach den Lehren des Christenthums, der verklärte Tugendhafte in der Anschauung des höchsten Wesens genießt. Wie die Glaubenslehre ist auch die Sittenlehre Muhameds höchst unvollständig. Er empfiehlt das Gute zu thun, nicht um des Guten selbst willen, sondern nur, um jenseits der Belohnung theilhaftig zu werden und der Bestrafung zu entgehen. Von einem Adel der Gesinnung, von Heiligkeit und Gottseligkeit ist keine Rede.

Zu dem Gottesdienste der Muhamedaner gehören das Gebet, das Lesen des Koran, Fasten, Reinigungen, Wallfahrten und Opfer. Die Gebete der Moslem's sind lauter vorgeschriebene Formulare; von einer Erhebung des Herzens zu Gott, von einem eigenen Ergusse religiöser Empfindungen wissen sie nichts. Einige von diesen Formularen sind länger, andere kürzer. Die kürzesten sind der Morgen- und Abendsegen. Jener besteht aus den beiden Worten „Insch-Allah" — ein Ausdruck des Vertrauens auf die Vorsehung; dieser lautet „Masch Allah", welches Ergebung in die Rathschlüsse Gottes bedeutet. Das Lesen des Koran schreibt Muhamed vor zur Stärkung des Glaubens und zur Beförderung der Gottesfurcht. Fasten heißt bei den Moslem's sich der Speise und

der Getränke und überhaupt jedes sinnlichen Genusses enthalten. Es dauert von der Morgendämmerung bis zum Abende. In der Nacht dürfen die Gläubigen nach Belieben Essen und Trinken. Die Hauptfastenzeit ist der Monat Ramadan*), der neunte im Jahre. Unmittelbar darauf folgt das große Bairamfest und dauert drei Tage. Es ist ein Freudenfest, welches mit Glückwünschen und gegenseitigen Geschenken, und im Genusse aller Vergnügungen zugebracht wird. Die Reinigungen geschehen jedesmal vor dem Gebete, meist mit Wasser oder, wenn dieses fehlt, auch mit Sand. Die Wallfahrt, welche der Koran anbefiehlt, ist eine Reise nach Mekka, um daselbst bei der Kabba **) anzubeten. Jeder Moslem soll sie in seinem Leben wenigstens einmal machen. Opfer dürfen nirgends

*) Da die Muhamedaner nach Mondjahre haben, so tritt dieser Monat alljährlich um 11 Tage früher ein, so daß er innerhalb 33 Jahren alle Jahreszeiten durchläuft.

**) Die Kabba ist ein alter, 34 Fuß hoher Tempel zu Mekka, den Abraham und sein Sohn Ismael, der Stammvater der Araber, erbaut haben sollen. Zu der hohen, mit Silber beschlagenen Pforte führen keine Stufen; man muß hinauf klettern. Im Innern befindet sich der heilige Stein, von schwarzer Farbe, welchen Gott selbst vom Himmel hatte fallen lassen.

Digitized by Google

anders als zu Mekka bei Gelegenheit der heiligen Wallfahrt gebracht werden. Zu Opferthieren sind Schaf- und Ziegenböcke, Kühe und weibliche Kamele bestimmt. Das Opferfleisch muß unter die Armen vertheilt werden.

Zur öffentlichen Gottesverehrung hat Muhamed den Freitag festgesetzt. Er ist ein Bettag, aber kein Ruhetag, wie der jüdische Sabbath; denn nach beendigtem Gottesdienste darf jeder seinen Geschäften nachgehen. Die Bethäuser oder Kirchen der Moslem's — die Moscheen (Fig. 141) zeigen von außen meistens viele Pracht. Neben ihnen erheben sich einer oder mehrere schlanke Thürme, Minarets genannt. Von ihren Zinnen herab rufen die Ausrufer zum Gottesdienste, weil die Muhamedaner keine Glocken haben. Inwendig sind die Moscheen alle ohne Zierrathen. Man sieht nur einige Sprüche aus dem Koran an die weiße Wand geschrieben. In einem Winkel erhebt sich eine Art Kanzel, wo der Iman sitzt und das Gebet oder Stellen des Koran abliest. Mitunter werden zur Erbauung des Volkes auch eigentliche Predigten gehalten. Nach der Gegend zu, wo Mekka liegt, ist ein Schrank in der Wand, der ein Exemplar des Koran enthält. Dahin richten die Betenden sämmtlich das Antlitz.

Die Geistlichen bilden bei den Muselmännern einen besondern Stand und heißen Ulema's.

Sie sind zugleich auch die Rechtsgelehrten, weil der Koran alles in allem, Religionsbuch und bürgerliches Gesetzbuch ist. Ihr Oberhaupt nennt sich Mufti und ist dem Range nach der nächste Beamte nach dem Großvezier und der oberste Richter und Gesetzausleger in geistlichen und weltlichen Angelegenheiten. Die Iman's, welche gleichfalls zu den Ulema's gehören, können als die eigentlichen Priester der Muhamedaner angesehen werden. Sie verrichten in den Moscheen den Gottesdienst, lehren, lesen den Koran vor, predigen, sprechen den Segen bei Vermählungen und leisten den Kranken Beistand. Die Derwische sind eine Art von Mönchen, welche sich durch Fasten und sonderbare Ceremonien ein heiliges Ansehen zu geben suchen. Bei gewissen Gelegenheiten drehen sie sich mit geschlossenen Augen, die Arme ausgebreitet, auf einem Fusse wie ein Kreisel um, bis sie besinnungslos niederfallen. (Siehe Fig. 141.)

Nun noch einige Worte von den Leichenfeierlichkeiten der Muhamedaner. Stirbt ein Gläubiger, so drückt man ihm sogleich nach dem Verscheiden aus einem Schwamme Wasser in den Mund, richtet seine Füsse sorgfältig nach der Richtung von Mekka und liest ein Stück aus dem Koran. Darauf setzt man ihm einen Topf mit Wasser auf den Kopf, und alle Anwesenden sprechen das Glaubensbekenntniß, wodurch er als ein reiner, bewährter Moslem aus der Welt geschickt wird.

Digitized by Google

Nun erheben die Weiber ein lautes Klagegeschrei, und die Priester, welche inzwischen das Dach des Hauses bestiegen haben, singen in wohlklingendem Tönen einige Stücke aus dem Koran. Die nächsten männlichen Verwandten zerreißen zum Zeichen der Trauer ihre Kleider; die Frauen verhüllen das Haupt in schwarze Schleier. Die Leichenwäscher bringen die Bahre, legen den Leichnam darauf und tragen ihn an den Ort der Abwaschung. Nachdem er sauber gewaschen ist, wird er mit Kalk, Salz und Kampher eingerieben, in das Leichentuch gehüllt und zu Grabe gebracht. Dort hält der Priester ein Gebet, in welches die Menge einstimmt. Der nächste Verwandte senket die Leiche ein, und es wird wieder gebetet. Darauf besprengt die ganze Versammlung das Grab mit Weihwasser und kehrt in das Leichenhaus zurück. Ein Priester bleibt am Grabe, um während der Trauerzeit daselbst zu beten.

Das Christenthum. — Das Größte und Ehrwürdigste, was die Menschenwelt aufzuweisen hat, ist die Erscheinung Jesu Christi, des Stifters der christlichen Kirche. Er, der eingeborne Sohn Gottes, kam, von seinem Vater gesandt, auf die Erde herab, um für uns zu leben, zu lehren, zu leiden und zu sterben. Er errettete die Welt aus dem Elende der Unwissenheit, des Aberglaubens, der Vorurtheile und der damit verbundenen Gottlosigkeit und Lasterhaftigkeit. Sein Wort

zeigt

zeigt uns Gott, den die Heiden schmählich mißkannten, in welchem selbst die Israeliten nur einen zornerfüllten, unerbittlichen Rächer sahen, als den liebevollen, erbarmenden Vater aller Menschen, zu dem wir vertrauensvoll aufblicken dürfen. Es lehrt uns die einzig würdige Gottesverehrung — die Anbetung im Geiste und in der Wahrheit. Es ermahnt uns zur frommen Ergebung in den heiligen und weisen Willen des himmlischen Vaters, so wie überhaupt zur freudigen Erfüllung unserer Pflichten. Es klärt uns auf, daß der hauptsächlichste Zweck unsers Lebens ist, die höchst mögliche sittliche Vollkommenheit zu erreichen. „Werdet vollkommen, wie euer Vater im Himmel vollkommen ist.“ Seine Lehre athmet nur Liebe — Liebe gegen Gott, Liebe gegen den Nächsten, Liebe selbst gegen die Feinde. Wir haben aus seinem Munde die volle tröstliche Ueberzeugung von der Unsterblichkeit unserer Seele, von dem diesem Erdenleben folgenden bessern Leben, von der Belohnung des Guten und Bestrafung des Bösen. Doch ich halte es für überflüssig, weitläufig die Glaubens- und Sittenlehren Jesu Christi darzustellen. Ihr, liebe Kinder, seyd ja selbst Christen, und von euren Eltern und Erziehern gewiß auf das sorgfältigste in unserer heiligen Religion unterrichtet.

Die Quellen, aus welchen wir das Christenthum kennen lernen, sind die Schriften des **Neuen Testaments**. Sie begreifen die vier Evangelien oder Lebensbeschreibungen Jesu Christi,

Digitized by Google

die Apostelgeschichte, die Briefe der Apostel und die Offenbarungen des Johannes. Christus selbst hat seine Lehren nicht aufgezeichnet; was wir Schriftliches haben, ist von seinen Schülern.

Die ursprünglich eine christliche Kirche hat sich durch die im Verlaufe der Zeit eingetretenen Streitigkeiten und Irrungen der Lehrer und Priester in mehrere verschiedene Kirchen gespalten. Leider wurden um oft unerheblicher theologischer Spitzfündigkeiten willen Christen gegen Christen zu den Waffen gerufen. Denn die Verschiedenheit der Religionsmeinungen dieser getrennten Kirchen ist in der Hauptsache nicht so ungemein groß. Alle stützen sich ja auf denselben Grundpfeiler, auf das Wort des göttlichen Stifters Jesus Christus. Allen ist das apostolische Bekenntniß die Grundlage ihrer Glaubenslehren. Alle haben sie die wichtigsten christlichen Religionsgebräuche und Einrichtungen gemein, nämlich die Taufe, das Abendmahl, Gebet und Predigt.

Die Taufe wurde von Jesus Christus angeordnet, indem er sprach: „Gehet hin in alle Welt, und lehret alle Völker, und taufet sie im Namen des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geistes". Sie ist also im Christenthume ein Religionsgebrauch, ohne welchen keine Aufnahme in den Verband desselben statt finden kann. Das Abendmahl betrachten alle christlichen Glaubenskonfessionen als eine Feier des Andenkens an den göttlichen Stifter der christlichen Religion. Sie

finden in ihr eine himmlische Stärkung und Bestätigung ihres beseligenden Glaubens und bereiten sich zu derselben vor durch eine aufrichtige Reue über ihre begangenen Sünden und durch fromme Entschlüsse künftiger Besserung. Das Gebet, dem Jesus selber sehr fleißig oblag, empfahl er seinen Schülern, wie durch dieses sein Beispiel, so auch durch ausdrückliche Worte. „Wachet und betet, damit ihr nicht in Versuchung fallet.“ Wir haben auch eine Gebetsformel von ihm, die er seinen Schülern gelehrt hat — das bekannte Vater Unser. Die Predigt, durch welche die Lehre des Christenthums vorgetragen, dem Geiste der Gläubigen einleuchtend, dem Herzen derselben unentbehrlich gemacht wird, die somit den ganzen geistigen Menschen für das Reich Gottes gewinnt — die Predigt ist gewiß ein Hauptstück der Gottesverehrung. Jesus selbst betrachtete das Lehramt als das Hauptgeschäft seines Lebens, übte es bei jeder Gelegenheit aus und foderte auch seine Schüler auf, allen Völkern das Wort Gottes zu predigen.

Wenn wir das christliche Kirchenthum nach seinen drei Hauptrichtungen betrachten, so erscheint es als griechisches oder morgenländisches, katholisches oder abendländisches und evangelisches oder nordisches. Unser Zeichner hat sinnig als Repräsentanten dieser drei Hauptkonfessionen einen

Digitized by Google

griechischen Mönch, einen katholischen Bischof und einen evangelischen Prediger zusammengestellt. (Siehe Fig. 142.)

Die griechische Kirche nimmt die Bibel und die Ueberlieferung der mündlichen Lehren der Apostel als die Quellen des christlichen Glaubens an. Sie hat sich seit Jahrhunderten abgeschlossen und bleibt unbeweglich bei dem von Johannes dem Damaskener (730) geordneten Lehrbegriffe und der damals schon geltenden Kirchenordnung stehen, ihren Patriarchen und Synoden die Aufstellung neuer Lehrsätze streng untersagend. Eigenthümlich ist ihr die Lehre, „daß der heilige Geist nur vom Vater ausgehe" wodurch sie sich sowohl von der katholischen als evangelischen Kirche unterscheidet. Sie zählt sieben Sakramente oder göttliche Gnadenmittel, nämlich: Taufe, Firmung, Abendmahl mit vorhergehender Ohrenbeichte, Buße, Priesterweihe, Ehe und heilige Oelung. Griechenland und Rußland bekennen sich zu den Lehren dieser Kirche. Der Gottesdienst ist sehr mit äußerlichen Ceremonien überfüllt. Die Messe gilt als das Hauptstück desselben. Der Priester bekleidet sich zu dieser heiligen Handlung mit den vorgeschriebenen Meßgewanden. Ein Diakon dient ihm am Altare. Die Wandlung geht vor, indem der Priester betet: „Herr! sende deinen heiligen Geist über uns, und mache dieses Brod zum theuren Leibe Christi und diesen Wein zum theuren Blute Christi." Die

griechische Kirche lehrt, daß sich durch diese Worte Brod und Wein *) in den wirklichen Leib und in das wirkliche Blut Jesu Christi verwandeln. Nachdem der Priester und der Diakon das Abendmahl genossen haben, wird der Vorhang, welcher während der Wandlung vor dem Heiligen zugezogen war, wieder geöffnet, und das Gesegnete dem Volke gezeigt. Gebet, Lob und Danksagung schließen die Feierlichkeit. Neben der Messe hat man noch Vorlesungen von Schriftstellen und heiligen Legenden und das Hersagen von Gebeten, Glaubensbekenntnissen und Sprüchen. Eigentliche Predigten kommen nur wenig vor, was die griechische Kirche gegen die übrigen christlichen Konfessionen nachtheilig auszeichnet. Eine wichtige Dienerin der religiösen Begeisterung, die Instrumentalmusik, ist aus dem Gottesdienste gänzlich verbannt; nur die Vokalmusik wird zugelassen. Die griechischen Sänger sind aber wegen ihrer Gewohnheit, durch die Nase zu singen, eben nicht lieblich anzuhören. Sehr streng sind die Fastengebote; nur Früchte, Kräuter, Brod und Fische dürfen zur Fa-

*) Beim heiligen Abendmahle bedienen sich die Priester dieser Kirche statt der im Abendlande üblichen Hostie gesäuerten Brodes. Der Wein wird nach orientalischer Sitte mit Wasser vermengt. Beide Gestalten werden den Kommunikanten gereicht.

Digitized by Google

stenzeit genossen werden. Der Sonntag und die hohen Festtage werden hoch gefeiert. Alle Berufsgeschäfte ruhen; Gebet und geistliche Betrachtungen sollen den Tag ausfüllen. Die Heiligen, vorzüglich aber die Jungfrau Maria, genießen von den Gläubigen einer ungemeinen Verehrung. Reliquien *), Gräber, Kirchhöfe und Kreuze gelten für heilige Gegenstände. Die Begräbnißceremonien sind ziemlich umständlich. Der Priester beräuchert den Leichnam, während die Anwesenden gewisse Gebete und das Vater Unser beten. Bei dem Leichenzuge selbst geht er mit dem Rauchfasse voraus. Im Vorhause der Kirche wird der Sarg niedergesetzt; man singt Psalmen und betet. Unter Gesang wird er hierauf zu Grabe getragen und eingesenkt. Der Priester wirft eine Schaufel voll Erde auf den Sarg und spricht: „Die Erde ist des Herrn, und was darin ist und darauf wohnet."

Die Kirchen der griechischen Christen haben in der Regel einen Vorhof, mit einem laufenden Brunnen, worin sich die Gläubigen die Hände waschen, wenn sie zum Gottesdienste gehen. Vor

---

*) Reliquien nennt man die Ueberbleibsel von Körpern oder Geräthen heiliggeachteter Personen.

dem Eingange befindet sich die Taufanstalt. Dann gelangt man in den mittelsten Theil der Kirche, das sogenannte Schiff, wo die Pulte und Stühle der Vorleser und Sänger stehen. Hinter einem Gitter ist endlich das Heilige, der Chor, in welchem der hohe Altar, der Kirchentisch, der Thron des Bischofes und die Sitze der übrigen Geistlichen sind. Es darf nicht mehr als ein Altar in der Kirche seyn. An den Wänden sieht man Bilder der Heiligen und der Mutter Gottes. Alle sind Gemälde; denn Abbildungen von Bildnerarbeit duldet die griechische Lehre nicht. Die Geistlichkeit theilt sich in die weltliche und klösterliche. Letztere besitzt das meiste Ansehen, weil aus ihr die Bischöfe genommen werden, und weil sie mehr Einkünfte und mehr Wissenschaft hat. Die Regel ist die des heiligen Basilius, welche die strengste Enthaltsamkeit vorschreibt. Die Mönche genießen niemals Fleischspeisen, sondern leben von Brod, Salz, Früchten und trinken Wasser. Neben den Mönchen kennt die griechische Kirche auch Nonnen und Einsiedler. Die höchste geistliche Würde ist die der Patriarchen. Es gibt deren vier — zu Konstantinopel, Alexandrien, Antiochien und Jerusalem. Der von Konstantinopel hat den Vorsitz bei der heiligen Synode, welche aus den übrigen Patriarchen, mehreren Erzbischöfen und Bischöfen und zwölf vornehmen weltlichen Griechen besteht, und übt durch sie die oberste geistliche Gerichtsbarkeit über die Griechen im türkischen Reiche

Digitized by Google

aus. In Rußland ist das Patriarchat aufgehoben und dafür ein Kollegium von Bischöfen und weltlichen Räthen eingesetzt, die heilige dirigirende Synode genannt. Die niedern Weltgeistlichen, die Popen, stehen selbst bei dem gemeinen Volke in keinem Ansehen, weil sie in der Regel äußerst roh und unwissend sind.

Die katholische Kirche erkennt ebenfalls die Bibel und die mündliche Ueberlieferung oder Tradition als die Quellen ihres Glaubens. Doch ist ihre Lehre nicht streng abgeschlossen, wie die der griechischen Kirche, sondern vielmehr durch die Annahme, „daß eine fortdauernde Eingebung des göttlichen Geistes statt finde", einer ewigen Entwicklung fähig. Diese Eingebung des göttlichen Geistes äußert sich indeß nur in den Versammlungen der aus der ganzen katholischen Welt zusammenberufenen Gottesgelehrten und Kirchenvorstände, in den Concilien, nicht aber bei einzelnen Personen, welche keineswegs die Aussprüche der gesammten Kirche bestreiten dürfen. Die eine solche Auflehnung wagen, werden der Ketzerei schuldig erklärt und in den Bann gethan d. h. aus der Gemeinschaft der Glaubigen ausgeschlossen. Die sieben Sakramente, die Lehre, daß im Abendmahle Leib und Blut Jesu Christi wirklich zugegen seyen, die Verehrung der Heiligen und ihrer Reliquien,

die Feier der Sonn- und Festtage, die Fastengebote und so manches Andere hat die katholische Kirche mit der griechischen gemein. Eigen aber ist ihr, daß sie den Gläubigen das Abendmahl nur unter einer Gestalt, der des Brodes reicht; daß sie außer Himmel und Hölle noch einen dritten Ort, ein Fegfeuer, annimmt, in welchem die Seelen nach ihrer Trennung vom Körper von allen Mängeln und Fehlern gereiniget werden, bevor sie in den Himmel kommen; daß sie den Pabst als ihr sichtbares Oberhaupt, als den Stellvertreter Jesu Christi auf Erden, erkennt. Der Gottesdienst der Katholiken ist sehr feierlich; die Priester bedienen sich dabei in der Regel der lateinischen Sprache. Das hauptsächlichste Stück macht ebenfalls die heilige Messe aus. Ihrer Form nach gilt sie als eine sinnbildliche Vorstellung des Leidens und Sterbens Jesu Christi; ihrem Wesen nach als das fortdauernde, unblutige Opfer des neuen Bundes. Hochamt heißt die Messe mit welcher Musik und größere Feierlichkeiten verbunden sind. Die katholische Kirche läßt bei ihrem Gottesdienste auch die Instrumentalmusik zu und beschäftiget überhaupt die Künste mehr, als jede andere. Predigten werden häufig gehalten und Christenlehren, welche zum Zwecke haben, der Jugend Unterricht in der Religion zu geben. An hohen Festtagen finden Prozessionen oder öffentliche Umgänge (Fig. 143) statt, wobei die Geistlichkeit unter Absingung von Hymnen und Psal-

Digitized by Google

men den Fronleichnam *) und andere religiöse Gegenstände herumträgt. Die Bestattung der Todten geschieht in geweihte Erde. Der Priester geht mit dem Sängerchore und einem Weihwasser- und Kreuzträger dem Sarge voran. Am Grabe segnet er den Leichnam, besprengt und beräuchert den Sarg, und nachdem dieser eingesenkt ist, endiget die Ceremonie mit Gebet und Gesang. In der Kirche wird eine Seelenmesse gelesen und zu Gott gebetet, daß er dem Verstorbenen die ewige Ruhe schenken und das ewige Licht leuchten lassen möge. — Eine katholische Kirche kann nicht ohne Erlaubniß des Bischofs erbaut werden; derselbe weiht sie auch unter feierlichen Ceremonien zum Gottesdienste ein. Im Innern ist gewöhnlich viel Pracht und Schmuck zu sehen (Fig. 143). Die heiligen Gefässe sind häufig von edlem Metalle, so wie die Meßgewande, die Altartücher und alles übrige Geräth von kostbaren Stoffen. Gemälde, Statuen und andere Erzeugnisse der bildenden Künste sind allenthalben reichlich angebracht. Die katholische Geistlichkeit theilt sich, wie die griechische, in die klösterliche und weltliche. Die klösterliche folgt höchst verschiedenen Regeln; doch be-

*) Fronleichnam oder hochwürdiges Gut nennen die Katholiken die geweihte Hostie, welche in einem zierlichen Gefässe von edlem Metalle, in der sogenannten Monstranz, aufbewahrt wird.

Digitized by Google

dingen alle die Gelübde der Keuschheit, der Armuth und des Gehorsames. Den Mönchen stehen Nonnen an der Seite, welche dieselben Gelübde ablegen müssen. Die katholische Weltgeistlichkeit unterscheidet sich auffallend von der Griechischen durch den Cölibat d. h. durch die vorgeschriebene Ehelosigkeit. Die katholischen Priester dürfen sich nämlich nicht verheirathen, während es den griechischen, mit Ausnahme der Bischöfe und Patriarchen, erlaubt, ja sogar geboten ist. Uebrigens findet man unter den katholischen Geistlichen niedern Ranges bei weitem mehr Bildung und Gelehrsamkeit, als unter den griechischen Popen. Die höchste geistliche Würde in der katholischen Kirche ist die der Bischöfe. Sie leiten die kirchlichen Angelegenheiten in großen, ihrer Verwaltung untergebenen Sprengeln. Die Amtszeichen dieser Kirchenfürsten sind die Bischofsmütze oder Infel, und der Bischofsstab (Fig. 142). Beim Erzbischofe kommt hiezu noch das Pallium, ein weißwollener Streifen mit rothen Kreuzen, der über die Schulter hängend getragen wird. Die Hauptkirche, an welcher der Bischof seinen Sitz hat, heißt Domkirche oder Kathedrale. Der Oberste unter den Bischöfen ist der Bischof von Rom, der heilige Vater oder gewöhnlicher der Pabst genannt. Die Gläubigen erkennen in ihm den Stellvertreter Jesu Christi auf Erden, und den wahren Nachfolger des heiligen Petrus, des ersten Bischofes von Rom. Er ist ihnen das sichtbare Oberhaupt

Digitized by Google

der Kirche und der Mittelpunkt der Glaubenseinheit aller katholischen Kirchen und Gemeinden in der ganzen Welt. Als Zeichen seiner hohen Würde trägt er eine dreifache Krone. Mit ihm führen die höchste Verwaltung der Kirchensachen siebzig Kardinäle. Sie bilden eine eigne Versammlung, das heilige Kollegium genannt. Wird der päbstliche Stuhl erlediget, so wählen sie aus ihrer Mitte einen neuen Pabst.

Die evangelische oder protestantische Kirche, welche erst im 16ten Jahrhunderte durch die Reformation entstand, verwirft jede mündliche Ueberlieferung und erkennt nur die Aussprüche der heiligen Schrift als Glaubensquellen. Ihr Glaubensbekenntniß hat sie in den 28 Artikeln der Augsburger-Konfession niedergelegt. Sie nimmt nicht mehr, als zwei Sakramente an, die Taufe und das Abendmahl. Die Ohrenbeichte, die Verehrung der Heiligen, die Fastengebote, die Messe und viele andere Religionsgebräuche und Ceremonien der Griechen und Katholiken scheinen ihr dem Christenthume aufgedrungene Menschensatzungen; deßwegen verwirft sie dieselben. Auch erkennt sie kein sichtbares Oberhaupt, keinen Papst an. Den Sonntag und die hohen Feste des Christenthums feiert sie mit der ganzen christlichen Welt. Die Folge der von ihr jedem Einzelnen freige-

Digitized by Google

gebenen Forschung in den heiligen Schriften ist, daß im Verlaufe der Zeit viele Sekten entstanden sind, welche sich durch ihren Lehrbegriff oder durch besondere Gebräuche und Gewohnheiten von der Hauptkirche absondern und unterscheiden. Beispiele: die Wiedertäufer, Quäker, Pietisten, Herrnhuter, Arminianer, Socinianer, Methodisten u. a. m. Das vornehmste Stück des evangelischen Gottesdienstes ist die Predigt. Der Predigt-Gottesdienst beginnt mit einem gemeinschaftlichen Gesange der Gläubigen aus dem Gesangbuche. Hierauf folgt die Predigt, nach deren Ende das sogenannte Kirchengebet gelesen wird. An dieses werden die besondern Fürbitten für Kranke und Sterbende angehängt. Das Ganze dieses Gottesdienstes schließt der Segen des Geistlichen vom Altare aus. Vollständige Kirchenmusiken sind an vielen Orten etwas sehr Gewöhnliches, an andern hat man sie auf Gesang mit Orgelbegleitung beschränkt. Ueberhaupt sind die gottesdienstlichen Gebräuche in den verschiedenen Gemeinden sehr verschieden. Derselbe Fall ist auch bei den Begräbnißfeierlichkeiten. Gewöhnlich eröffnet den Leichenzug ein Sängerchor unter Anführung des Kantors. Man singt im Trauerhause und auf dem Wege zum Gottesacker. Der Geistliche geht vor dem Sarge einher. Am Grabe wird wieder gesungen und zum Schlusse eine das Andenken des Verstorbenen ehrende Rede gehalten. Der Charakter der evangelischen Gotteshäuser ist, wie der der Kirche selber, Ein

Digitized by Google

fachheit. Die Geistlichkeit ist nur Weltgeistlichkeit. Sie kennt nicht die Klostergelübde, noch den Cölibat der Katholischen. Rangstufen gibt es unter ihr, wie überall. Sie steigen vom Diakon, Prediger, Pfarrer zum Dekan, Superintendenten und Generalsuperintendenten hinauf. Bischöfe mit dem Ansehen und der Macht der katholischen findet man nur in der evangelischen Kirche Englands — in der sogenannten anglikanischen Kirche. In den meisten evangelischen Ländern bilden die Geistlichen unter dem Vorsitze eines Dekan oder Superintendenten Kapitel, welche sich jährlich einmal versammeln und über kirchliche Angelegenheiten Rath pflegen. Die gesammte Geistlichkeit eines Landes steht unter einem Generalsuperintendenten oder einem Konsistorium. Der Monarch, wenn er selber der evangelischen Konfession zugehört, wird für den obersten Bischof angesehen und hat das Recht, die kirchlichen Angelegenheiten seiner Unterthanen zu regeln und zu ordnen.

* * *

Und hiemit, liebe Kinder! seyen unsere Unterhaltungen über die Welt geschlossen. Wir schei-

den von einander: Ihr, wie ich hoffe, mit manchen nützlichen Kenntnissen und Erfahrungen bereichert — Ich mit dem lohnenden Bewußtseyn, guten Samen ausgestreut zu haben. Gott gebe seinen Segen, daß er freudig gedeihe und Früchte bringe!

Digitized by Google

Druckfehler Verzeichniß.

Seite	18	Zeile	2. v. u.	lies:	Grenie	statt Grenzen.
—	45	—	7. v. o.	—	theilt	— heilt.
—	46	—	8. v. o.	—	hunderterlei	— hundertlei.
—	91	—	3. v. u.	—	Er	— Es.
—	115	—	6. v. u.	—	vollkommensten	— vollkommsten.
—	164	—	7. v. o.	—	Gewinnung	— Gewnnung.
—	168	—	5. v. o.	—	Fruchtkerne gesaet	— Fruchtkerne — gesaet.
—	181	—	3. v. o.	—	würden	— würde.
—	197	—	5. v. o.	—	Nebenzweig der	— Nebenzweigder.
—	267	—	2. v. o.	—	bedeutendern	— bedeuternden.
—	280	—	1. v. u.	—	Geld	— Gold.
—	305	—	6. v. o.	—	welchen	— welche
—	328	—	3. v. o.	—	toben	— Toben.
—	336	—	2. v. u.	—	Profangeschichte	— Profanengeschichte.

Digitized by Google

Seite	351	Zeile	4. v. o.	lies:	Erde),	statt Erde).
—	267	—	5. v. o.	—	Wurzeln	— Wurzel.
—	362	—	3. v. u.	—	hinderlichen	— Hinderlichen.
—	369	—	1. v. o.	—	Fig. 131	— Fig. 132.
—	385	—	5. v. u.	—	diejenige	— diejenigen.
—	448	—	3. v. o.	—	wohlklingenden	— wohlklingendem.
—	459	—	1. v. o.	—	Gehorsams	— Gehorsames.

Geringere Fehler beliebe der geneigte Leser selbst zu bessern.

Digitized by Google

Google